

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

---

ANNÉE 1933

THÈSE

N° 103

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

**Mouktar MOUSSA**

Né le 14 Avril 1907, à ALEXANDRIE (Egypte)

---

L'Incontinence  
d'Urine Nocturne Essentielle  
et l'Electrothérapie

La Diathermie dans l'Incontinence  
avec Spina Bifida Occulta Lombo-Sacré

---

*Président : Monsieur LEGUEU, professeur*

---

PARIS  
VIGOT FRERES, ÉDITEURS  
23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

---

1933



L'incontinence d'urine nocturne essentielle  
et l'électrothérapie



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

---

ANNÉE 1933

THÈSE

N° .....

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

**Mouktar MOUSSA**

Né le 14 Avril 1907, à ALEXANDRIE (Egypte)

---

L'Incontinence  
d'Urine Nocturne Essentielle  
et l'Electrothérapie

La Diathermie dans l'Incontinence  
avec Spina Bifida Occulta Lombo-Sacré

---

*Président : Monsieur LEGUEU, professeur*

---

PARIS

VIGOT FRERES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

---

1933

Doyen .....

BALTHAZARD.

I. — Professeurs

MM.

Anatomie .....  
Anatomie médico-chirurgicale et Chirurgie expérimentale .....  
Physiologie .....  
Physique médicale .....  
Chimie médicale .....  
Bactériologie .....  
Parasitologie et Histoire naturelle médicale .. .....  
Pathologie et Thérapeutique générales .....  
Pathologie médicale .....  
Pathologie chirurgicale .....  
Anatomie pathologique .....  
Histologie .....  
Pharmacologie et matière médicale .....  
Thérapeutique .....  
Hygiène et médecine préventive .....  
Médecine légale .....  
Histoire de la médecine et de la chirurgie .....

ROUVIERE.  
N...  
BINET.  
STROHL.  
DESGREZ.  
DEBRE.  
BRUMPT.  
BAUDOIN.  
CLERC.  
MARION.  
ROUSSY.  
CHAMPY  
TIFFENEAU.  
LOEPER.  
TANON.  
BALTHAZARD.  
LAIGNEL-

Pathologie expérimentale et comparée .....  
Hydrologie et thérapeutique et climatologie .....

LAVASTINE  
FIESSINGER.  
Maur. VILLARET.

Clinique médicale .....

{ CARNOT.  
BEZANÇON.  
ACHARD.  
Marcel LABRE.  
LEREBOULLET.  
NOBECOURT.  
H. CLAUDE.  
GOUGEROT.  
GUILLAIN.  
LEMIERRE.

Hygiène et clinique de la première enfance .....  
Clinique des maladies des enfants .....  
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale ..  
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques .....  
Clinique des maladies du système nerveux .....  
Clinique des maladies infectieuses .....

{ LENORMANT.  
CUNEO.  
GREGOIRE.  
GOSSET.  
TERRIEN.  
LEGUEU.  
COUVELAIRE.  
BRINDEAU.  
JEANNIN.

Clinique chirurgicale .....

Clinique ophtalmologique .....  
Clinique urologique .....

{ J.-L. FAURE.  
OMBREDANNE.  
RATHERY.  
LEMAITRE.  
Pierre DUVAL.  
SERGENT.  
Léon BERNARD.  
MATHIEU.  
HOVELACQUE.  
MAUCLAIRE.  
MULON.  
VERNE.

Clinique d'accouchements .....

Clinique gynécologique .....  
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie .....  
Clinique thérapeutique médicale .....  
Clinique oto-rhino-laryngologique .....  
Clinique thérapeutique chirurgicale .....  
Clinique propédeutique .....  
Clinique de la Tuberculose .....  
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte .....

Professeur sans chaire .....

II. — Agrégés en exercice

MM.

ALAJOUANINE. Neurologie et Psychia-  
trie.  
AUBERTIN .. Pathologie médicale.  
BENARD Henri Pathologie médicale.  
BROCQ ..... Pathologie chirurgicale.  
BRULE ..... Pathologie médicale.  
BUSQUET ... Pharmacologie.  
CADENAT ... Pathologie chirurgicale.

MM.

CATHALA .... Pathologie médicale.  
CHABROL .... Pathologie médicale.  
CHAILLEY-  
BERT. Physiologie.  
CHEVALLIER . Pathologie médicale.  
DOGNON ..... Physique.  
DONZELOT .. Pathologie médicale.



| MM.            |                          |
|----------------|--------------------------|
| ECALLE .....   | Obstétrique.             |
| FEY .....      | Urologie.                |
| GASTINEL ..    | Bactériologie.           |
| GATELLIER ..   | Pathologie chirurgicale. |
| De GAUDART     |                          |
| d'ALLAINES     | Pathologie chirurgicale. |
| GIROUD .....   | Histologie.              |
| HALPHEN ....   | Oto-rhino-laryngologie.  |
| HARVIER ....   | Pathologie médicale.     |
| HAZARD .....   | Pharmacologie.           |
| HUGUENIN ...   | Anatomie pathologique.   |
| HUTINEL ....   | Pathologie médicale.     |
| JOANNON ....   | Chimie biologique.       |
| LABBE Henri .. | Hygiène.                 |
| LAROCHE Guy .. | Pathologie médicale.     |
| LEVEUF .....   | Pathologie chirurgicale. |
| LEVY-VALENSI   | Neuro-psihiatrie.        |
| LIAN .....     | Pathologie médicale.     |
| MONDOR ....    | Pathologie chirurgicale. |

| MM.            |                                          |
|----------------|------------------------------------------|
| MOREAU .....   | Pathologie médicale.                     |
| MOULONGUET     | Pathologie chirurgicale.                 |
| MOURE .....    | Pathologie chirurgicale.                 |
| ÖBERLING ...   | Anatomie pathologique.                   |
| OLIVIER .....  | Anatomie.                                |
| PIEDELIEVRE .  | Médecine légale.                         |
| PORTES .....   | Obstétrique.                             |
| QUENU .....    | Pathologie chirurgicale.                 |
| RICHET, Fils.. | Physiologie.                             |
| SANNIE .....   | Chimie biologique.                       |
| SEZARY .....   | Dermatologie et syphi-<br>lographie.     |
| TROISIER ..... | Pathologie expérimentale<br>et comparée. |
| VALLERY-RADOT  | Pathologie médicale.                     |
| (Pasteur) .    |                                          |
| VAUDESCAL ..   | Obstétrique.                             |
| VELTER .....   | Ophthalmologie                           |
| VIGNES .....   | Obstétrique.                             |

### III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

| MM.          |                        |
|--------------|------------------------|
| LEQUEUX .... | Obstétrique.           |
| LEROUX ..... | Anatomie pathologique. |

| MM.          |                |
|--------------|----------------|
| NEVEU-       |                |
| LEMAIRE      | Parasitologie. |
| RETTNER ..   | Histologie.    |
| ZIMMERN .... | Physique.      |

### IV. — Agrégés chargés de cours de clinique annexe à titre permanent

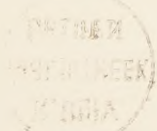
| MM.          |                        |
|--------------|------------------------|
| ABRAMI ..... | Clinique médicale.     |
| CHIRAY ..... | Clinique médicale.     |
| DUVOIR ..... | Clinique médicale.     |
| BASSET ..... | Clinique chirurgicale. |
| CHEVASSU ... | Clinique chirurgicale  |
| HEITZ-BOYER. | Clinique chirurgicale. |

| MM.           |                        |
|---------------|------------------------|
| MOCQUOT ....  | Clinique chirurgicale. |
| PROUST .....  | Clinique chirurgicale. |
| SCHWARTZ ...  | Clinique chirurgicale. |
| LE LORIER ..  | Clinique obstétricale. |
| LEVY-SOLAL .  | Clinique obstétricale. |
| METZGER ....  | —                      |
| GUENIOT. .... | —                      |

### V. — Charges de cours

| MM.                                        |                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MAUCLAIRE, professeur sans<br>chaire ..... | } Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez<br>l'adulte pour les accidentés du travail, les<br>mutilés de guerre et les infirmes adultes. |
| FREY .....                                 |                                                                                                                                                |
| CHAILLEY-BERT, Agrégé ....                 | Stomatologie.                                                                                                                                  |
| LEDOUX LEBARD .....                        | Education physique.                                                                                                                            |
| WEILL-HALLE .....                          | Radiologie clinique.                                                                                                                           |
|                                            | Puériculture.                                                                                                                                  |

*Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*





A MON PÈRE

ET

A MA MÈRE

A MON ONCLE

A TOUS LES MIENS

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEGUEU

*Professeur de Clinique Urologique*

*Chirurgien de l'Hôpital Necker*

*Membre de l'Académie de Médecine*

*Commandeur de la Légion d'Honneur*

En témoignage de respectueuse et profonde gratitude pour l'accueil qu'il nous a réservé dans son Service, les possibilités de travail qu'il nous a données et le grand honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de cette thèse.

A MONSIEUR LE DOCTEUR P. NYER

*Lauréat de la Faculté*

*Lauréat de l'Académie de Médecine*

*Assistant d'Electrologie à l'Hôpital Necker*

*(Service de M. le Professeur Legueu)*

Qui nous a inspiré le sujet de cette  
thèse. Qu'il veuille accepter le témoi-  
gnage de notre reconnaissance pour  
les conseils qu'il nous a donnés dans  
son élaboration.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE PARIS

MONSIEUR LE PROFESSEUR SERGENT  
(*Clinique Médicale Propédeutique*, 1927-1928)

MONSIEUR LE PROFESSEUR DELBET  
(*Clinique Chirurgicale*, 1928)

MONSIEUR LE PROFESSEUR LABBÉ  
(*Clinique Médicale*, 1928-1929)

MONSIEUR LE PROFESSEUR GOSSET  
(*Clinique Chirurgicale*, 1929)

MONSIEUR LE DOCTEUR AUBERTIN  
*Professeur Agrégé*  
(*Clinique Médicale*, 1929-1930)

MONSIEUR LE DOCTEUR HALLE  
*Médecin des Hôpitaux*  
(*Clinique Médicale Infantile*, 1930)

MONSIEUR LE PROFESSEUR GUILLAIN  
(*Clinique des Maladies du Système nerveux*, 1930)

MONSIEUR LE PROFESSEUR BRINDEAU  
(*Clinique Obstétricale et Gynécologique*, 1931)

MONSIEUR LE PROFESSEUR TEISSIER  
(*Clinique des Maladies Infectieuses*, 1931)

MONSIEUR LE PROFESSEUR GOUGEROT  
(*Clinique des Maladies Cutanées et Syphilitiques*, 1931)

MONSIEUR LE PROFESSEUR TERRIEN  
(*Clinique Ophtalmologique*, 1931)

MONSIEUR LE PROFESSEUR CLAUDE  
(*Clinique des Maladies Mentales et de l'Encéphale*, 1932)

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEMAITRE  
(*Clinique Oto-Rhino-Laryngologique*, 1932)

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEGUEU  
(*Clinique Urologique*, 1932-1933)

A MONSIEUR LE DOCTEUR A. PUY-HAUBERT  
*Chirurgien-Chef de l'Hôpital Européen d'Alexandrie*

En reconnaissance profonde des soins  
dévoués qu'il nous a prodigués avec  
tant d'affectueuse sollicitude.

A MONSIEUR LE DOCTEUR P. THIOLAT

Hommage respectueux.

A MES AMIS

# L'incontinence d'urine nocturne essentielle et l'électrothérapie

---

## Préambule

Le travail que nous nous étions proposé résidait dans l'exposé d'une modalité nouvelle du traitement de l'incontinence par spina bifida occulta : la diathermie lombo-sacrée.

Mais la diversité du problème nous a obligé à traiter dans une première partie l'incontinence en général et les traitements mis en œuvre d'ordinaire.

Nous exposons les raisons de notre préférence pour l'électrothérapie et ses indications comme traitement initial.

Dans la seconde partie, nous avons cru utile de revenir sur la troublante question du spina bifida occulta pour pouvoir décrire plus facilement les résultats thérapeutiques obtenus sur l'énurésis nocturne, dans le service de M. le Professeur Legueu, par la diathermie sur la région lombo-sacrée.

Nous nous excusons par avance de la brièveté de certains chapitres que nous avons réduits à l'essentiel pour ne pas alourdir notre exposé.



## **PREMIÈRE PARTIE**

### **L'incontinence d'urine nocturne essentielle et son traitement**



## CHAPITRE PREMIER

### Généralités

#### DÉFINITION :

L'incontinence d'urine, a dit GUYON, est l'écoulement involontaire des urines par le canal de l'urètre.

#### CLASSIFICATION.

Il en existe trois variétés :

1° L'INCONTINENCE VRAIE. — Elle consiste dans l'évacuation involontaire du contenu vésical : l'urine s'écoule goutte à goutte, au fur et à mesure de l'excrétion rénale. Il n'y a pas d'accumulation dans la vessie. Le fait est vérifié par le sondage qui ne ramène pas de liquide. Cette variété d'incontinence est un syndrome commun à un grand nombre d'affections. On peut distinguer avec M. LEGUEU, les groupes étiologiques suivants :

a) *L'incontinence post-traumatique* : Elle s'observe chez la femme, après la dilatation forcée de l'urètre, le plus souvent à la suite d'un accouchement difficile; chez l'homme, après un traumatisme opératoire tel

que l'incision ou l'arrachement de l'urètre membraneux dans les prostatectomies.

b) *L'incontinence orthostatique* d'origine urétrale chez la femme ; elle se rencontre dans le prolapsus utérin amorcé par une déchirure périnéale. Le colpo-cèle antérieur tireille l'urètre qui devient insuffisant dans la station debout.

c) *L'incontinence nerveuse*, qui est la conséquence d'une lésion de l'arbre spinal : méningites rachidiennes, mal de Pott, myélite transverse, spina bifida. Nous étudierons ce dernier plus loin en particulier.

d) *L'incontinence réflexe* : Elle est due à l'existence d'une lésion de l'arbre génito-urinaire ou des organes voisins sous la dépendance de la même innervation. Le réflexe peut même venir de lésions éloignées : éruptions d'impétigo, végétations adénoïdes, hypertrophie amygdalienne, polypes de l'urètre, prolapsus, fistules rectales, colite, vers intestinaux, phimosis. Enfin, on a signalé que certaines modifications du chimisme urinaire déterminent de la pollakiurie diurne et de l'incontinence.

## 2° LA SECONDE VARIÉTÉ OU PSEUDO-INCONTINENCE.

— Elle résulte de la rétention incomplète. L'urine s'écoule goutte à goutte, comme dans l'incontinence vraie, *mais le sondage donne issue à une quantité considérable d'urine*. Au début de leur affection, ces malades ont un besoin impérieux d'uriner auquel ils ne peuvent résister, et qui est suivi d'une émission involontaire d'urine. Mais plus tard, la distension de la vessie augmente, la sensibilité s'émousse ; le tonus du sphincter strié vésico-urétral diminue : celui-ci

obéit mal au contrôle de la volonté et se laisse forcer par la vessie distendue. Les malades finissent par perdre le besoin d'uriner périodique, et sont constamment mouillés par l'urine.

*Chez l'homme*, cette variété d'incontinence par regorgement relève, soit de l'hypertrophie prostatique, soit du rétrécissement urétral avec rétention, soit des maladies de la moelle. La rétention des myélitiques et des tabétiques est secondaire ; ces derniers, dont la vessie est analgésiée, s'efforcent de l'évacuer en contractant leurs muscles abdominaux, mais n'y arrivent que partiellement ; il en résulte une rétention qui aboutit à la distension et à la miction par regorgement : le trop-plein vésical s'échappe sans que la volonté s'y oppose, et on assiste à une pseudo-incontinence qui oblige le malade à porter un urinal nuit et jour.

*Chez la femme*, l'incontinence par regorgement résulte encore des compressions exercées sur la vessie par les fibromes, les kystes de l'ovaire enclavés, ou les kystes du ligament large.

*Dans tous ces cas la vessie ne se vide pas complètement et reste distendue par l'urine. Dans l'incontinence vraie, au contraire, tout le contenu du réservoir est éliminé.*

3° ENFIN LA TROISIÈME VARIÉTÉ D'INCONTINENCE EST L'ÉNURÉSIS INFANTILE. — Celle-ci, à l'opposé des autres, est une véritable miction involontaire et non un écoulement goutte à goutte. Elle est, comme son nom l'indique, plus particulière à l'enfant qu'à l'adulte. On ne retrouve à son origine aucune lésion organique.



## CHAPITRE II

### Etude de l'énuresis nocturne infantile Similitude avec l'incontinence par Spina Bifida Occulta

Nous consacrons ce chapitre à la description de l'énurésis qui réalise les mêmes conditions que l'incontinence par Spina Bifida Occulta que nous étudierons plus loin.

#### HISTORIQUE ET DEFINITION.

Les dénominations d'énurésis nocturne, de mictions involontaires nocturnes, sont préférables à celle habituellement employée « *d'incontinence d'urine infantile* » dite « *essentielle* ». « En effet, dit GUINON, ce n'est pas une incontinence, c'est-à-dire une évacuation continue ou discontinue, goutte à goutte, c'est bien une miction en plein jet. » Mais TROUSSEAU fait remarquer que les meilleures dénominations sont celles qui sont acceptées par tous ; « elles représentent, dit-il, une espèce de monnaie commune dont on ne peut changer l'effigie et le poids sans introduire la confusion dans le commerce scientifique ».

Quand on ne trouve aucune cause capable de l'expliquer, on qualifie cette incontinence d'*essentielle*, simple moyen de déguiser ce que l'on ignore, et qui empêche certains individus d'acquérir le contrôle nocturne de leur vessie.

## ETIOLOGIE. — SYMPTOMATOLOGIE.

Cette affection atteint surtout les enfants, tarés, pour la plupart, dans leurs fonctions vitales, et plus fréquemment les garçons que les filles. Elle débute généralement après une période de propreté pendant laquelle l'enfant a acquis le réflexe mictionnel. Ce n'est que vers l'âge de 3, 4, 9 et 11 ans qu'elle s'installe spontanément, à la suite d'une cause généralement occasionnelle : émotion, maladie infectieuse, traumatisme, ou à la suite d'une cause locale fortuite : diabète, albuminurie, calcul de la vessie, irritation par phimosis, vulvite, oxyures.

Elle se montre parfois dès la première enfance ; l'enfant est un incontinent depuis sa naissance, comme un nourrisson chez lequel la miction s'opère en vertu de réflexes très puissants, sans que la volonté intervienne ; de plus la vessie est douée de propriétés contractiles très développées et arrive à vaincre la résistance du col vésical et de l'urètre membraneux. Cette incontinence du nourrisson est physiologique jusqu'à l'âge de deux ans.

La miction involontaire nocturne se produit généralement soit pendant le premier sommeil, soit vers trois ou quatre heures du matin. Le sommeil est la

condition immédiate de l'acte mictionnel qui devient diurne si l'enfant dort pendant le jour.

La vessie se vide non pas goutte à goutte, mais par une véritable miction indolore, le jet fort, puissant, réveille parfois l'enfant. L'expulsion des urines est globale, en tout semblable à la miction physiologique mais avec plus de brusquerie et de vigueur. La miction peut se répéter deux ou trois fois pendant la nuit dans les cas aigus, mais c'est la miction du premier sommeil qui est la plus constante. Elle disparaît la dernière, lorsque l'amélioration se produit, et beaucoup d'incontinents ont le sommeil si profond qu'on peut les placer sur le vase au milieu de la nuit sans qu'ils s'éveillent.

A la période d'état, l'énurésis se reproduit toutes les nuits ; il procède parfois par séries de plusieurs nuits consécutives, séparées par des répits de même durée ou de durée irrégulière. C'est surtout lorsque l'affection est à son début ou qu'elle tend à s'améliorer que les intermittences se produisent. Le réveil de l'enfant, provoqué dans le but de le faire uriner, pour prévenir la miction involontaire, n'empêche pas toujours celle-ci de se produire. Le malade, éveillé, vide bien sa vessie, mais il évacue involontairement quelques instants après, à l'heure habituelle, l'urine nouvelle qui se trouve dans la vessie. Il semble que la répletion vésicale ne soit pas le seul facteur qui intervienne.

Il existe souvent, à côté de la miction nocturne, des troubles diurnes. Tantôt l'enfant a un besoin impérieux d'uriner qu'il ne peut retenir, tantôt il perd

quelques gouttes d'urine sans s'en apercevoir. Plus souvent ces enfants sont pollakiuriques pendant le jour ; ils urinent toutes les deux heures, quelquefois toutes les heures. Certains d'entre eux sont normaux, et ont des besoins périodiques réguliers.

Beaucoup plus rarement l'énurésis nocturne s'accompagne d'incontinence fécale, de spermatorrhée, ceci principalement dans les malformations du rachis.

Il y a en même temps parfois une exagération des réflexes rotuliens, parfois encore un état psychique déficient.

## EVOLUTION.

L'énurésis nocturne évolue généralement vers la guérison au moment de l'adolescence. Cependant il est des cas où il se prolonge jusqu'à l'âge adulte ; et les « pisseurs au lit » ne sont pas inconnus à la caserne. La puberté, la grossesse, les maladies fébriles, agissent pour certains auteurs, par l'insomnie qu'elles provoquent. Tel est le tableau clinique de la miction involontaire dite essentielle, de l'enuresis nocturna des Allemands.

Un tel tableau serait incomplet si l'on n'y ajoutait la cause et le mécanisme qui provoquent ces troubles et dont la connaissance permet d'établir les assises spécifiques de tout traitement rationnel.

## PATHOGENIE.

Il serait intéressant de pouvoir donner une formule physio-pathologique de l'énuresis, mais l'étude clinique ne se prête pas à une analyse d'une telle précision. La pathogénie de l'incontinence essentielle se présente, en effet, comme un problème complexe dont les inconnues sont nombreuses.

Les opinions diffèrent : c'est ainsi que TROUSSEAU voit dans l'énuresis une manifestation de l'hérédité nerveuse, avec cette idée que la cause prochaine, la cause organique de cette névrose est une irritabilité excessive de la vessie. En effet, dit-il, « c'est cet excès d'irritabilité et de tonicité des fibres musculaires de la vessie qui est la cause immédiate de l'incontinence », et il préconise la belladone, médicament spécifique.

GUINON considère l'énuresis comme un stigmate d'hérédité nerveuse qui résulte, dit-il, « d'un mauvais fonctionnement du système nerveux ». La tonicité du sphincter urétral qui empêche l'évacuation de la vessie quand celle-ci est incitée à se contracter, est sous la dépendance de la volonté. Mais cet acte est tellement habituel chez l'homme civilisé habitué à ajourner la satisfaction d'un besoin naturel, qu'il devient réflexe. Pendant le sommeil la vessie se contracte quand son contenu a atteint une certaine tension, variable pour chaque sujet. Mais par un acte inconscient la contraction du sphincter s'oppose à l'émission. Chez l'enfant incontinent ce réflexe fait défaut, « car l'inconscience sommeille trop profondément pour accomplir cet acte. »

Ainsi, pour GUINON, la pathogénie de l'énuresis consiste dans la disparition d'un réflexe de nature automatique, acquis par l'éducation. Il ajoute que l'hyperexcitabilité vésicale invoquée par TROUSSEAU n'est qu'un élément de l'incontinence ; elle existe chez les incontinents pollakiuriques, comme chez le pollakiurique non incontinent. Elle ne suffit pas, dit-il, par elle-même, à expliquer le trouble urinaire. D'après lui, l'incontinence se transmet comme le dernier vestige d'une hérédité nerveuse dont les traits se sont effacés. Il n'est pas nécessaire, pour expliquer l'incontinence nocturne, d'invoquer une altération locale, anatomique ou fonctionnelle de la vessie ; l'incontinence résulte d'un mauvais fonctionnement des centres nerveux.

Certaines formes d'incontinence sont dues à un retard de la voie pyramidale et MERCKLEIN, le premier, étudia leurs rapports de causalité avec la débilité motrice. Il isola du groupe de l'incontinence essentielle l'énuresis hypogénésique. « L'énuresis et les symptômes de débilité motrice, dit-il, sont des manifestations concomitantes ; ceux-ci, dans le domaine de la vie de relation, celui-là dans le domaine de la vie végétative. Il y a hypogénésie du système pyramidal, dont l'infériorité anatomique ou fonctionnelle entrave la faculté d'inhibition volontaire. » Cette forme se rapproche de celle étudiée par COLLIN, connue sous le nom « d'énuresis infantile prolongée » qui consiste dans la persistance anormale de l'état physiologique du nourrisson qui n'a pas encore éduqué ses réflexes. Ce type d'incontinence guérit spontanément vers 6 ou

8 ans. C'est une incontinence essentielle vraie. Ces enfants présentent le signe de BABINSKY, avec une exagération des réflexes, de la résistance à la fatigue, tous signes traduisant un état imparfait de la voie pyramidale.

GUYON admet qu'une atonie du sphincter est la cause de l'incontinence. D'après lui, l'exploration de l'urètre membraneux avec une boule olivaire ne fait percevoir aucune résistance ni à l'aller ni au retour. Il incrimine un trouble de l'innervation du sphincter. Il semble cependant résulter des cathétérismes nombreux pratiqués par COLLIN, GUINON, M. le Professeur LEGUEU, que le sphincter n'est pas atonique chez tous les énurétiques.

Enfin COLLIN, après avoir signalé que le réflexe mictionnel n'existe pas à la naissance, tout formé, comme les autres réflexes médullaires de la vie végétative, mais s'acquiert par l'éducation, soutient que la miction involontaire infantile est, parfois, la conséquence d'une intoxication à point de départ digestive, provoquant l'hypersomnie, état pathologique propice pour supprimer le réflexe normal de la miction.

« Le fait, dit Collin, d'opposer dans la journée un veto au besoin d'uriner est le résultat d'une éducation que l'enfant acquiert plus ou moins tôt et plus ou moins facilement et qui, au début de sa vie, a nécessité un effort de volonté devenu de plus en plus facile et de plus en plus automatique par la suite, mais qui demande cependant un travail intellectuel que l'habitude a rendu à peu près inconscient. Le sommeil profond détruit ce réflexe du contrôle de la miction. »

Cette forme digestive a certains caractères communs avec la forme atonique de GUYON. Dans les deux cas les énurétiques sont des enfants apathiques, ils ont de la torpeur cérébrale, le sommeil lourd, et ne rêvent pas, n'ont pas de pollakiurie diurne, leur vessie n'est pas irritable.

COLLIN, JANET leur opposent d'autres énurétiques chez lesquels, au contraire, le sommeil est remarquablement moins lourd, coupé de rêves, pendant lesquels l'enfant se croit sur le vase. Ce sommeil semble être conditionné par une émotivité exagérée.

M. le Professeur LEGUEU et PAPIN croient que l'incontinence essentielle est due à une innervation insuffisante ou à la non innervation du sphincter strié par le fait d'un retard de développement des nerfs et du muscle en cause et même à un retard de développement des centres nerveux qui commandent le sphincter strié. L'anomalie serait due à une hérédité nerveuse, à une maladie nerveuse, ou à une lésion de l'appareil urinaire externe ou interne.

Pourtant il est bien des cas d'incontinence dite essentielle qui guérissent par un traitement approprié. Il est difficile alors d'affirmer que l'incontinence est due à une absence d'innervation.

Pour COMBY, l'enuresis est une maladie d'évolution comme la chorée de SYDENHAM, à laquelle elle est parfois associée avec des modalités cliniques des plus variables. « Ce n'est pas une maladie du col ou du corps de la vessie, des nerfs ou de la moelle épinière, quoiqu'elle puisse être amendée par une intervention sur l'un ou l'autre de ces organes. Il n'y a pas

une incontinence d'urine, mais des incontinents, avec tout l'imprévu et toute la diversité de leur tempérament et leur forme morbide. »

SICARD croit à l'hypervagotonie vésicale. Pour lui, l'enuresis, au même titre que la crise d'épilepsie ou la crise asthmatique, est un épisode de la vie végétative troublée.

JABOULET voit l'enuresis comme une conséquence de l'hypersensibilité du sympathique sacré qui provoquerait de l'hypertonie vésicale. « La région pelvienne du sympathique constitue, dit-il, un système à part, une sorte de cerveau pelvien susceptible, à l'instar du cerveau céphalique et abdominal, d'être influencé par les prédispositions de l'individu, mais pouvant vivre de sa vie propre, engendrer par son pouvoir tonique et inhibiteur des actes contraires à ceux qui se produisent d'habitude, des actes pathologiques. »

Pour influencer le sympathique pelvien, il préconise dans cet ordre d'idée les injections rétro-rectales qui agissent par élongations des fibres sympathiques et diminuent ainsi la sensibilité.

Certains auteurs, guidés par les bons résultats obtenus en traitant les causes périphériques (phimosis, vulvite, etc.), font jouer à ces derniers un rôle prépondérant. Ceci est vrai dans certains cas, puisqu'il suffit de les supprimer pour voir disparaître l'incontinence. Mais il en est beaucoup où l'incontinence persiste.

Parmi toutes les théories que nous venons d'étudier, et au milieu d'opinions différentes et si opposées, quelle conception peut-on se faire de l'étiologie et de la pathogénie de l'incontinence d'urine ?

C'est, d'une part, sa prédilection marquée pour l'enfant, en particulier pour l'enfant taré névropathique, endocrinien ; d'autre part, l'existence fréquente d'une irritation locale, d'une épine irritative entravant le fonctionnement normal de la vessie.

On observe également le rôle du sommeil qui est le facteur sine quo de l'acte mictionnel chez les enfants.

*Les tares nerveuses* sont d'essence très variable : hérédité similaire, constitution émotive de Dupré, syndrome de débilité motrice, psychopathie à type d'idée fixe.

On trouve chez les ascendants l'hystérie, la chorée, l'épilepsie, l'alcoolisme. Les parents ont présenté quelquefois eux-mêmes de l'enuresis dans leur enfance. Dans quelques cas, plusieurs enfants de la même famille en sont atteints.

*Les tares endocriniennes* existent surtout dans le domaine hépatique et thyroïdien.

*Les causes locales* sont les mêmes que celles de l'incontinence vraie, précédemment décrites. (Voir page 18).

*Soulignons l'importance de la découverte plus fréquente qu'auparavant du spina bifida lombo sacré complètement latent*, qui possède pour son compte un nombre assez important d'énurétiques qualifiés autrefois d'essentiels.

A côté de tous ces cas où l'étiologie est décelable, évidente, il faut avouer qu'il en existe où la clinique et les moyens d'investigations actuels n'arrivent pas à dépister la cause des troubles urinaires.

Note. — Il existe une classe tout à part des incontinents nocturnes : ce sont les adolescents chez lesquels l'irritation par pratique de l'onanisme est souvent une cause de recherches et de diagnostic difficiles.

Un traitement d'hygiène physique et de surveillance a vite raison de ces habitudes et des troubles qu'elles provoquent.



## CHAPITRE III

### Les traitements

#### TRAITEMENTS GENERAUX :

##### A) MÉDICATIONS INTERNES, ANCIENNES ET MODERNES.

— Le nombre des explications proposées pour comprendre l'incontinence essentielle fait prévoir la multiplicité des moyens thérapeutiques, mais l'inconstance de leur efficacité devient bientôt une constante.

Depuis les premières tentatives de traitement, les médications les plus bizarres ont été employées. C'est ainsi que GARYCITE <sup>(1)</sup> avait recours à une opothérapie bien curieuse. Il faisait manger le gosier d'un coq rôti et pulvérisé, la vessie d'une chèvre, d'un sanglier ou encore des souris rôties et réduites en cendre.

Au xvii<sup>e</sup> siècle, Mme FOUQUET, la mère du surintendant des Finances de Louis XIV, écrivait un petit livre de recettes populaires. Contre l'oubli nocturne des enfants, elle avait son remède et d'une efficacité maintes fois contrôlée : au repas de midi, servir à l'enfant une souris frite en guise de rôti. Epouvanté, l'enfant implorait grâce. Pas d'attendrissement. L'or-

(1) LACAÏLLE, *Thèse*, Paris, 1900.

donnance serait exécutée à la lettre. Le malheureux s'exécutait en sanglotant. Il avalait le tout et était guéri le soir même. Mme DE SÉVIGNÉ, dans une de ses lettres, conte les merveilles réalisées par cette médication.

J.-L. PETIT, au contraire, s'abstenait de tout traitement. Il paraît avoir eu surtout confiance dans la guérison spontanée.

« L'incommodité de pisser au lit, dit-il, se guérit presque toujours d'elle-même, plus tôt ou plus tard, selon les soins que les gouvernantes et les pères et les mères prennent de leurs enfants, soit en évitant de les faire boire le soir, soit en les réveillant à propos la nuit pour les faire pisser. »

TROUSSEAU tenait de son Maître BRETONNEAU une thérapeutique qu'il a vantée dans ses cliniques. Pour lui, la belladone qu'il donnait à doses fortes et progressives était le meilleur remède de l'incontinence nocturne. Il employait parfois la strychnine dans les cas d'atonie vésicale ou sphinctérienne.

A son exemple, les médecins ont longtemps prescrit la belladone ou l'atropine, la noix vomique ou la strychnine. Mais il faut reconnaître que « même en suivant scrupuleusement la technique du maître, les revers balancent les succès ». (COMBY.)

On peut toutefois tenter la prescription de 10 à 20 gouttes par jour de la solution belladonnée au 1/1000.

L'antipyrine a donné des succès, semble-t-il, avec PERRET et DEVIC, à la dose de 2 à 3 grammes en deux fois, la moitié au moment du repas du soir, l'autre au coucher.

Le bromure de potassium (BOUCHUT) a pu arrêter l'incontinence pendant un temps. On s'est adressé à l'opium, au camphre, au rhus aromatique, à l'ergot de seigle.

L'opothérapie thyroïdienne compte de nombreux partisans qui donnent séparément ou simultanément la teinture de belladone et l'extrait thyroïdien.

WELLARIS a préconisé cette médication qui lui a donné 24 succès sur 25 cas. COMBY a échoué dans trois cas avec cette méthode.

B) LA BALNÉOTHÉRAPIE. — Nous plaçons ce mode de traitement isolément car il a été très employé, sans autre adjuvant thérapeutique et on peut considérer qu'il réalise un moyen physiothérapique tout à fait individualisé.

On a préconisé : soit le drap froid mouillé tous les matins ou même deux fois par jour, pendant une demi-heure ou une heure, soit le tub matin et soir et particulièrement la douche à 34 ou 35° sur la nuque et les épaules. On termine par des frictions sèches au gant de crin.

C) LA PSYCHOTHÉRAPIE. — La psychothérapie dans l'incontinence consiste à réconforter le malade, à l'encourager dans la lutte contre l'enuresis, à l'assurer tous les matins et tous les soirs de sa guérison. M. MARFAN conseille la suggestion au moment où l'enfant va s'endormir.

D'après BÉRILLON, un tiers des incontinents guérit vite et bien par cette méthode, un tiers guérit par le

sommeil hypnotique profond <sup>(1)</sup> ; sur le dernier tiers la psychothérapie ne donne aucun résultat.

LESNÉ pense également que l'incontinence est une pure névrose : « Dans 99 % des cas, la psychothérapie doit être pratiquée avant tout : c'est ainsi, dit-il, que si la circoncision a pu donner de bons résultats, c'est par son action psychothérapique. Les mêmes résultats sont obtenus par l'application de pointes de feu sur la région lombaire ou par des injections épidurales. »

Le raisonnement est spécieux car on pourrait en dire autant de toutes les autres actions thérapeutiques et arriver ainsi de proche en proche à laisser les maladies évoluer seules ! D'autre part, il n'est pas vrai que les différents moyens soumis soient toujours efficaces.

## TRAITEMENTS LOCAUX :

Ils agissent sur le système nerveux urinaire.

Les méthodes employées sont :

1° LES INJECTIONS ÉPIDURALES DE CATHELIN qui consistent à injecter 10 cc. de sérum physiologique dans le canal sacré. Ces injections agissent sur les nerfs de la queue de cheval par la distension qu'elles provoquent et la libération des filets nerveux plus ou moins comprimés, ou par l'action du chlorure de

(1) Nous indiquons la suggestion hypnotique pour mémoire seulement ; car nous savons combien sont nombreux les praticiens qui répugnent à utiliser cette méthode, les uns par négation du succès thérapeutique, les autres par scepticisme à l'égard de l'hypnotisme lui-même.

sodium, véritable traumatisme chimique. « Ce choc, dit CATHELIN, réveille les centres vésico-spinaux inhibés et exerce sur eux une action dynamogénique. »

2° LES INJECTIONS RÉTRO-RECTALES DE JABOULAY.

— JABOULAY voyant dans l'enuresis une conséquence de l'hypersensibilité du sympathique sacré, préconise les injections (200 cc.) de sérum artificiel en avant du coccyx. On détermine ainsi une boule d'œdème dans le bassin qui distend les filets nerveux du plexus sympathique pelvien.

3° INJECTIONS PÉRINÉALES DE CAHIER. — On injecte sous la peau, de chaque côté du raphé périnéal, 80 ou 100 cc. de sérum artificiel, de façon à former rapidement deux grosses boules d'œdème qui distendent fortement le tissu cellulaire.

4° LA PONCTION LOMBAIRE enfin, proposée par BABINSKI, avec évacuation de 15 cc. de liquide céphalo-rachidien. Plus récemment, SICARD et COSTE ont modifié la méthode de CATHELIN en remplaçant le sérum physiologique par 10 cc. de lipiodol.

Nous faisons toutes réserves pour l'emploi de ce traitement qui comporte des ennuis dont le moindre serait de rendre toute la région opaque aux rayons X pour un examen ultérieur.

Nous précisons plus loin, à propos du diagnostic, les inconvénients de cette méthode.

5° L'ÉLECTROTHÉRAPIE, que nous étudierons en détail au prochain chapitre.



## CHAPITRE IV

### L'électrothérapie

Le traitement électrique constitue une méthode de choix lorsque l'incontinence n'est pas curable par un traitement causal.

#### GENERALITES :

L'électrothérapie comme traitement de l'incontinence d'urine remonte fort loin. Au xvii<sup>e</sup> siècle on avait déjà pensé à utiliser la seule force d'électricité connue à cette époque : l'électricité statique.

*Pendant une première période* qui va du milieu du xvi<sup>e</sup> siècle jusqu'en 1786, on ne connaissait que l'électricité statique des machines électriques. On tirait alors sur le malade des étincelles le long du raphé et près de la symphyse pubienne.

*Deuxième période* : En 1786 et jusqu'en 1832, GALVANI permit d'utiliser une nouvelle forme d'électricité, le courant continu.

*Troisième période* : En 1832, « ce fut avec FARADAY la découverte des courants induits et leur utilis-

laire. Les séances doivent être courtes pour ne pas l'épuiser.

b) *La faradisation trémulante*. — Elle est produite par des interruptions plus rapides. Le muscle est soumis à des secousses rapprochées qui l'empêchent de revenir à la position de repos.

c) *La faradisation tétanisante*. — Les interruptions sont très rapides et on obtient une contraction permanente de la paroi abdominale et du muscle vésical. Il faut faire des séances très courtes car on provoque en peu de temps une lésion de la fibre musculaire. C'est une méthode peu employée. On l'utilise toutefois en application directe sur le sphincter, chez la femme surtout, et pendant un temps très court.

d) *La faradisation tétanisante coupée* (courant tétanisant interrompu régulièrement) est au contraire une méthode plus utilisée.

#### MODES D'APPLICATIONS DU COURANT FARADIQUE.

Les modes d'application diffèrent suivant qu'on veut agir par voie externe ou par voie interne.

MODES D'APPLICATIONS EXTERNES. — a) *Applications lombo-vésicales*. — Le malade est couché : une électrode spongieuse est en contact avec la région lombaire, l'autre électrode est mise sur la région sus-pubienne (séances de 10', une à deux interruptions par seconde).

b) *Application vulvo-périnéo-sus-pubienne*. — Elle se fait à l'aide de tampons, montés sur une tige métallique, placés, l'un au-dessus du pubis, l'autre sur la région périnéale chez l'homme, sur le méat ou sur la vulve chez la femme.

MM. ROUSSEAU et NYER ont mis au point l'application rectale chez l'homme. On utilise une électrode (Fig. I) formée d'une tige métallique à l'extrémité de laquelle est fixée une partie renflée qu'on introduit dans le rectum plus ou moins profondément. Une partie mobile coulisse sur la tige et vient s'accoler à l'anus. Cette méthode permet d'agir sur le sphincter uréthro-vésical. L'électrode indifférente externe est mise sur la région sus-pubienne.

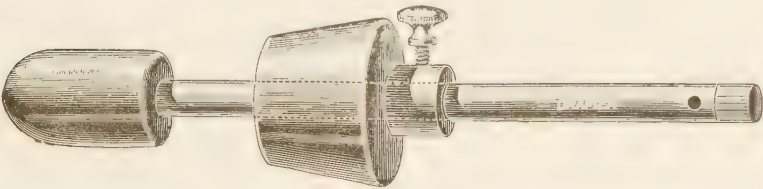


FIG. 1.

C'est une méthode encore peu connue qui doit être tentée chez l'homme avant de recourir à la voie intra-urétrale : elle n'offre, contrairement à celle-ci, aucun risque d'infection, par badigeonnages.

c) *Méthode de révulsion faradique.* — Utilisée par BERGONIÉ, elle se fait au moyen du pinceau faradique déjà décrit, par « badigeonnages » de la région abdominale sus-pubienne. Mais elle est sans grand effet.

MODES D'APPLICATIONS INTERNES. — *Faradisation du sphincter.* — On la pratique en cas d'échec des applications externes, surtout dans la forme d'incontinence avec atonie sphinctérienne.

C'est la méthode de GUYON, le triomphe de l'Ecole Necker, qui est devenue classique. (La voie rectale, pourtant, permet de pas y avoir recours.)

Elle consiste dans la faradisation intra-urétrale, au niveau du sphincter. On se sert pour cela d'une sonde molle munie d'une olive métallique qui agit sur le col vésical. L'électrode indifférente est placée sur l'ombilic ou au devant du pubis, ou encore sur la région lombo-sacrée.

GUYON conseillait de faire trois séances de 5 minutes par semaine, à deux ou trois interruptions par seconde et avec une intensité moyenne. Ces applications agissent en augmentant la contractilité du sphincter ainsi que la sensibilité de l'urètre postérieur qui, nous l'avons vu, est nécessaire à la miction volontaire.

PRÉCAUTIONS A PRENDRE DANS L'APPLICATION DU COURANT FARADIQUE. — 1° Nous avons vu que les effets du courant faradique dépendent de la fréquence des interruptions. Il faut donc manier ce courant avec précaution. Des applications mal conduites, trop longues ou très fréquentes peuvent amener une fatigue du muscle, un épuisement de la cellule nerveuse, parfois même des lésions destructives allant jusqu'à la dégénérescence granuleuse ou, inversement, à la contraction permanente.

2° La durée des séances doit être de 5 à 10 minutes au maximum, deux à trois fois par semaine, par séries de 10 à 12 séances. Il faut intercaler des périodes de repos de 20 jours environ entre chaque série d'application.

3° Il est nécessaire d'employer un courant assez fort mais dont l'intensité ne doit pas dépasser la tolérance du malade.

## II. — LE COURANT GALVANIQUE.

### LA GALVANISATION.

Le courant continu ou galvanique, qui est la forme la plus simple de courant électrique, est en même temps une des armes les plus anciennes de l'électrothérapeute ; malgré les nouvelles ressources de l'électricité il faut lui reconnaître une large part des succès thérapeutiques obtenus et on peut recourir à lui dans les cas d'incontinence réflexe.

Il a une action sédatrice remarquable sur l'irritabilité de la muqueuse et l'hypersensibilité nerveuse.

### L'APPAREILLAGE.

Nous décrirons sommairement les sources de courants employés, en renvoyant à tous les traités classiques pour les détails de construction.

Les générateurs de courant continu sont au nombre de trois : les piles, les accumulateurs et les dynamos.

A) LES PILES. — Ce sont les générateurs les plus parfaits par leur régularité et leur constance. On utilise deux sortes de batteries (ou réunions de piles), les unes fixes, les autres mobiles et transportables.

a) *Batteries fixes*. — Ce sont, soit des piles au chlorure de zinc et au bioxyde de manganèse, soit des piles FÉRY qui ont l'avantage de ne se polariser que lentement. Ces piles sont assez encombrantes et ne s'utilisent que dans les cabinets médicaux car, pour des

séances longues et fréquentes elles doivent réunir au moins 50 éléments.

b) *Batteries mobiles*, transportables, de ZIMMERN. — Elles sont constituées par des boîtes de 8, 16, 24, 32 éléments. Ce sont généralement des piles au bisulfate de mercure. Elles peuvent servir à de nombreuses applications, soit dans le cabinet du médecin, soit au domicile du malade, sans cependant fournir un courant très fort.

Pour la mesure du courant, on utilise un milli-ampèremètre monté sur le circuit et un rhéostat destiné à graduer l'intensité d'une façon progressive.

B) ACCUMULATEURS. — On les emploie plus rarement. Ils présentent un avantage dans le cabinet du médecin : c'est qu'à intensité égale, ils tiennent moins de place que les piles. Ils ont cependant un inconvénient qui réside dans la brusquerie de leur décharge qu'on évite par l'emploi d'un réducteur de potentiel.

C) DYNAMOS. — Ce sont des appareils qui rendent utilisable le courant du secteur. Leur usage en médecine a été condamné par de nombreux praticiens comme dangereux et irrégulier. Mais depuis quelques années les constructeurs ont supprimé ces inconvénients par l'adjonction de filtres (self ou condensateur) ou par un transformateur à circuit complètement isolé qui permettent de recueillir un courant galvanique pur et inoffensif.

La graduation de l'intensité se fait aussi avec un réducteur de potentiel.

D) TRANSFORMATEURS. — On utilise depuis quelques mois des appareils construits spécialement pour redresser le courant alternatif des secteurs urbains et fractionner l'onde sinusoïdale jusqu'à la rendre horizontale. Ce sont des combinaisons de lampes à deux électrodes et de condensateurs. Le dispositif de Walter réalise les meilleures conditions et donne un courant continu, régulier, et toujours de même sens, analogue à celui des piles. Il produit également un courant galvanique interrompu pendant une fraction de seconde par l'interposition d'un interrupteur périodique. Il donne aussi du courant faradique qui passe par des condensateurs et du courant faradique issu d'une valve électronique. « Il ne faut pas confondre ces redresseurs avec les transformateurs branchés sur les secteurs qui n'offrent aucune sécurité et doivent être absolument rejetés de la pratique. » (Nyer P., *Applications Médico-Chirurgicales de l'Ionisation.*)

#### ELECTRODES.

Nous recommandons l'emploi des électrodes larges du type ZIMMERN, épaisses, bien matelassées, très spongieuses et enveloppées d'une gaine d'étoffe. Il est nécessaire que le métal soit très protégé et que la couche spongieuse soit parfaitement homogène. Si ces conditions ne sont pas réalisées il peut se produire des brûlures par condensation du courant aux points de moindre résistance. Nous préférons nous-même utiliser le plus souvent des tampons constitués par des bandes de coton que nous enveloppons de gaze. Ces tampons

humectés s'appliquent parfaitement sur la peau du malade, on place sur eux une plaque métallique reliée au fil de l'appareil. Ils ont l'avantage de pouvoir être renouvelés chaque fois et d'être d'une rigoureuse propreté, ce qui n'est pas réalisable d'une séance à l'autre avec les tampons décrits plus haut. Les mêmes électrodes servent pour la faradisation.

#### MODES D'APPLICATIONS DU COURANT GALVANIQUE.

1° *Méthodes extra-uréthrales.* — On utilise les larges électrodes déjà décrites ; l'une, reliée au pôle positif, est placée sous les fesses du malade ou au niveau de la région lombaire ; on obtient un contact plus souple et plus intime en même temps en plaçant sous l'électrode un coussin de caoutchouc mousse. L'électrode négative est mise sous la paroi abdominale de la région sus-pubienne, recouverte d'une lame de caoutchouc et maintenue en place par un sac de sable.

2° *Méthodes intra-urétrales.* — Elles sont délicates en raison de l'action électrolytique du courant continu sur la muqueuse urétrale. Cependant certains auteurs (COURTADES, MALLEZ) ont employé cette méthode en produisant des interruptions fréquentes avec une faible intensité (2, 3 Ma). Ils conseillent préventivement le remplissage de la vessie.

Chez l'homme on utilise soit le béniqué droit, soit le béniqué courbe, entièrement métallique, qu'on relie au pôle positif. On peut encore se servir de la sonde isolée à bague métallique qui est d'un maniement plus délicat. Ces applications ne sont pourtant pas dange-

reuses si elles sont faites prudemment, avec une intensité faible.

Chez la femme on peut placer l'électrode positive sur la région périnéale ou même utiliser un tampon qu'on applique sur la région vulvaire. (Méthode de MARQUIS, de Montpellier.)

Nous proposons une troisième méthode peu employée, qui est l'application intravaginale. L'intensité varie de 10 à 30 Ma., selon la sensibilité du malade. L'application se fait pendant une dizaine de minutes.

Dans les cas où il faut atteindre les racines rachidiennes on utilise la galvanisation vertébrale et l'électrode positive est placée, dans ce cas, sur la colonne lombo-sacrée.

MM. DELHERM et LAQUERRIÈRE ont introduit une nouvelle forme de courant galvanique : le galvanique rythmé et alterné, à longue périodes, qui permet d'utiliser des intensités plus élevées mais mieux tolérées.

#### PRÉCAUTIONS A PRENDRE.

Elles sont multiples :

1° Il faut avant tout que le malade soit bien installé afin de ne pas bouger, car les séances sont longues et les électrodes peuvent se déplacer en provoquant des brûlures.

2° Les électrodes doivent être imbibées d'eau tiède et très homogènes pour s'adapter parfaitement à la peau. Il faut éviter, en effet, les mauvais contacts : irrégularité du tissu spongieux, saillies osseuses.

Pour assurer un contact parfait des électrodes il faut

les fixer à l'aide de bandes de caoutchouc ou au moyen de sacs de sable.

3° Il faut isoler les éraillures, les écorchures, les petites plaies de l'épiderme en les recouvrant de gutta-percha, de collodion, de papier huilé pour éviter la condensation du courant sur ces points de moindre résistance. On place en général les électrodes parallèlement l'une à l'autre, le plus près possible de la région vésicale afin que les lignes de force traversent perpendiculairement la région.

4° On fait passer le courant très lentement et progressivement jusqu'à ce que le malade éprouve une sensation de picotement, une sensation de sinapisme.

5° Il faut surveiller l'intensité. En effet, le courant a tendance à augmenter spontanément dans les 10 premières minutes, car la résistance de la peau diminue.

6° Il faut veiller à ce qu'aucun contact métallique ne se fasse avec la peau (borne du fil, angle de la partie métallique de l'électrode).

7° Il faut éviter les électrodes trop humectées qui incommode le malade, mouillent ses vêtements et risquent, surtout l'hiver, de le refroidir. Il faut les essorer soigneusement avant de les appliquer.

8° Enfin, lorsque la séance est terminée, il faut diminuer l'intensité progressivement afin d'éviter au malade la secousse qui se produit dans l'interruption brusque du courant.

### III. — LA FRANKLINISATION.

ELECTRICITÉ STATIQUE. — Le principe est celui des machines dites à influence ou à frottement, dont l'électrophore est la manifestation la plus élémentaire.

Cette forme de courant est peu employée ; elle nécessite un outillage encombrant et dispendieux, de plus elle n'agit pas localement avec la précision des autres courants. Cependant on peut soumettre la région lombo-sacrée et périnéale au bain statique pendant 15 minutes tous les deux jours. Les étincelles courtes ont pu donner des résultats. Elles provoquent la contraction en masse des muscles de la région, sans action prépondérante profonde sur le sphincter vésico-urétral. Elles commandent en même temps les phénomènes de nutrition musculaire et améliorent ainsi la tonicité et la contractilité. Mais les traitements par l'électricité statique ont fait place de jour en jour aux applications de tension des courants de haute fréquence : étincellage, effluations qui sont d'un maniement plus facile et d'un effet plus actif.

FRANKLINISATION HERTZIENNE. — Préconisée par BORDIER, cette forme de courant, connue sous le nom de courant de MORTON, est constituée par différentes formes de courants associés : courants induits et courants de haute-fréquence. BORDIER recommande une séance de 5 minutes par jour, à 7 ou 10 étincelles par seconde. Mais sa pratique est très réduite.

#### IV. — LES COURANTS DE HAUTE FREQUENCE.

Ces courants, utilisés par D'ARSONVAL pour la première fois en 1910, sont des courants alternatifs à oscillations fréquentes, dont la propriété est de pouvoir traverser l'organisme sans phénomènes sensibles pour le malade. Ils créent un champ électro-magnétique et sont obtenus par des dispositifs spéciaux utilisant les phénomènes de self-induction.

Il en existe plusieurs formes :

1° Les courants de haute fréquence à haute tension : l'effluation, l'étincelage.

2° Les courants de haute fréquence à basse tension, dont le type est : la diathermie.

#### L'EFFLUVATION. — L'ETINCELAGE.

Les applications de tension des courants de haute fréquence : étincelage, effluation, se sont substituées à la première forme d'électricité appliquée en médecine, la franklinisation, et donnent des résultats très constants et très fréquents.

INSTRUMENTATION. — Les courants de haute tension, dont le voltage est aussi élevé que celui de l'électricité statique mais d'intensité faible ont pour base le phénomène de la résonnance. <sup>(1)</sup>

(1) On dit qu'il y a résonnance quand un circuit électrique annexé à un autre circuit (circuit principal), est animé d'oscillations électriques de même rythme et de même fréquence que

On emploie, le plus fréquemment, le dispositif de OUDIN qui est un solénoïde de gros calibre, annexé au dispositif de d'ARSONVAL utilisé dans la production des courants de haute fréquence.

ELECTRODES. — Les électrodes employées dans l'incontinence d'urine sont des électrodes de quartz ou même de verre, de forme spéciale, dans lesquelles on a fait le vide : électrodes de MAC INTYRE. (Fig. 2). Elles s'illuminent quand le courant passe.



FIG. 2.

MODES D'APPLICATION. — L'électrode à vide est placée sur le pubis ou sur la vulve pendant 5 ou 10 minutes, et pendant une durée égale sur la région lombosacrée, au niveau de L<sup>5</sup>. Le malade ne perçoit qu'une légère chaleur.

Ici l'intensité n'est mesurée par aucun appareil puisque ce n'est qu'une effluation électrique. La sensation

lui. C'est un phénomène analogue à celui d'un diapason qui, mis à côté d'un piano ouvert, résonne lorsque le piano donne sa propre note (ROUSSEAU).

Le malade, seule doit guider. Le nombre des séances doit être de 15 environ, à un rythme de 3 par semaine. On peut procéder, lorsqu'il est nécessaire, à plusieurs séries de 12 à 15 séances avec des périodes de repos intercalaires de deux semaines.

## V. — LA DIATHERMIE

De voltage relativement peu élevé, avec une intensité déjà grande (jusqu'à 5, 6, 7 ampères), la diathermie a la propriété d'élever la température des tissus qu'elle traverse.

APPAREILLAGE. — On la produit avec deux sortes d'appareils : les appareils à éclateurs et les appareils à lampe.

*Appareils à éclateurs.* — Ils furent les premiers utilisés. Les oscillations électriques sont produites ici par une interruption rapide du courant alternatif et par des étincelles de rupture qui donnent naissance à des ondes amorties. <sup>(1)</sup>

Les dispositifs varient avec les constructeurs d'appareils, mais le principe demeure immuable.

*Appareils à Lampes.* — Dans ces appareils l'interruption du courant est produite par une lampe (ana-

(1) Lorsqu'une interruption électrique a lieu (analogue au phénomène hydrostatique souvent décrit), les ondes qui en résultent s'amortissent rapidement et, après être passées par un maximum d'intensité, décroissent jusqu'à une intensité nulle : l'ensemble constitue un train d'ondes.

logue à la lampe T.S.F.). C'est la lampe à 2 électrodes; on obtient, par ce dispositif, des ondes entretenues et non amorties. <sup>(1)</sup>

On a beaucoup discuté sur la valeur de chaque type d'appareil, mais on peut indiquer actuellement la différence des résultats thérapeutiques obtenus. Les deux formes de courant sont pourtant très dissemblables l'une de l'autre :

*Les appareils à éclateurs* ont des maxima et des minima d'amplitude d'oscillation. A cela s'ajoute un léger effet faradisant.

*Les appareils à lampe* ont une amplitude d'oscillation constante et un effet calorique plus intense, mieux réparti dans les tissus.

LES ELECTRODES. — Différents modèles ont déjà été proposés (Treillis métallique, tissu lamé, plaques rigides). Le procédé le plus simple et le plus maniable consiste à utiliser des plaques d'étain souples, de faible épaisseur. Ils ont l'avantage de se mouler sur la partie traitée et d'éviter les picotements sur les bords, toujours désagréables pour le malade. On peut les découper et leur donner la forme désirée.

MODES D'APPLICATIONS. — On utilise dans les applications abdominales une électrode large, rectangulaire, placée sous les fesses du malade ; une autre, plus étroite, est appliquée sur la région sus-pubienne (BUBEN).

(1) Dans ce cas, les ondes produites ne reviennent jamais au zéro. Chaque train d'ondes a des oscillations de même amplitude.

*Les applications périnéales faites parfois* (BUBEN) sont une modalité de traitement que nous signalons pour mémoire, sans y attacher d'importance, car les résultats ne sont pas directement proportionnels à la difficulté d'application.

Pour les applications internes, on se sert d'électrodes métalliques : bougies ou sondes de HÉGAR, béniqués droits ou courbes ; etc...

PRÉCAUTIONS A PRENDRE. — Toutes les applications de diathermie sont délicates à faire et il faut multiplier les précautions pour éviter les accidents.

1° Tout d'abord le malade doit être confortablement installé, comme pour une application du courant galvanique. Il est couché sur un lit de traitement et on place sous lui des coussins de caoutchouc mousse. On utilise les plaques d'étain déjà décrites. Le contact doit être parfait avec la peau. Il faut veiller à ce que la plaque abdominale soit d'un diamètre inférieur à celui des deux épines iliaques antéro-supérieures, sinon le courant se condense au niveau des contacts osseux et le malade risque d'être brûlé. (P. NYER)

Les plaques sont reliées à l'appareil de diathermie par l'intermédiaire de fils conducteurs isolés.

2° Avant toute application, il faut que toutes les commandes de l'appareil soient ramenées au zéro. On risque, en effet, une brûlure si l'appareil est mis en marche par mégarde. On fait ensuite passer le courant en prévenant le malade de la sensation de chaleur douce qu'il doit ressentir. L'intensité est lue

sur un milliampèremètre branché sur l'appareil. On ne doit jamais provoquer de sensations douloureuses.

3° L'immobilité est indispensable, car il peut y avoir déplacement d'une connexion, l'extrémité du fil conducteur peut venir en contact avec la peau et provoquer une coagulation locale, parfois dangereuse, des tissus.

Il ne faut jamais abandonner un malade pendant une séance pour la même raison.

4° L'intensité, la durée, le nombre et la fréquence des séances varient avec chaque malade. Toutefois, avec les électrodes communément employées, de dimensions égales à celles de l'abdomen par exemple, il faut demeurer aux environs de 1.200 M. A.

La durée est mieux fixée : elle doit être de 30' pour une application.

Le nombre des séances est essentiellement variable, mais on arrive à une moyenne, en particulier dans le cas de l'incontinence : il faut environ une quinzaine d'applications pour obtenir un résultat durable et souvent définitif. On doit interrompre alors et refaire une nouvelle série, s'il en est besoin, après 15 jours de repos.

Les applications sont faites tous les deux jours.

## VI. — LE TRAITEMENT MIXTE

Il faut faire une place aux traitements associés qui deviennent de jour en jour préférables.

Dans l'incontinence les possibilités sont souvent

réduites et nous indiquons au passage ce qui peut être fait :

C'est, chez l'enfant ou l'adolescent, l'association de l'électro-thérapie au traitement arsenical, même sans diagnostic précis de spécificité, sans réactions humorales, ni stigmates caractéristiques.

Le sulfarsenol doit être administré en injections intra-musculaires une fois par semaine, à doses croissantes.

|      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | 0.03 | →    | 0.03 | →    | 0.03 | →    | 0.03 |
| puis | →    | 0.06 | »    | 0.06 | »    | 0.06 |      |
| »    |      | 0.09 | »    | 0.09 | »    | 0.09 |      |
| »    |      | 0.12 | »    | 0.12 | »    | 0.12 |      |
| »    |      | 0.18 | »    | 0.18 | »    |      |      |

Les associations de rayons U. V., de calmants nerveux, etc... peuvent également donner de bons résultats.

#### INDICATIONS DU TRAITEMENT ÉLECTRIQUE DANS L'INCONTINENCE D'URINE

Avant d'entreprendre le traitement d'un incontinent il faut faire un examen minutieux du malade.

Nous avons énuméré déjà les différentes causes de l'incontinence. Il faut donc :

1° Rechercher le facteur de trouble dans la sphère génito-urinaire, et éliminer les cas chirurgicaux.

2° Il faut ensuite tâcher de voir si la déficience de l'état général ou un état névropathique ne sont pas en cause ; dans tous ces cas, il faut instituer le traitement

médical qui convient. On peut lui associer l'électrothérapie.

Ainsi, mises à part les incontinences de cause nettement déterminée, il demeure toute une classe d'énurétiques qui doivent être, sans discussion, soumis aux traitements électriques. La pratique nous montre que les résultats sont fort encourageants.

3° Enfin il faudra tenir compte du *caractère hypertonique ou atonique de l'incontinence dans le choix du traitement*, pour tous les malades traités.

En effet, dans les formes atoniques où les troubles urinaires sont au minimum, il faut avoir recours aux méthodes révulsives : la faradisation, l'étincelage avec l'électrode de MAC-INTYRE donnent de bons résultats.

Par contre, dans les formes hypertoniques (mictions fréquentes impérieuses, irritabilité vésicale, etc...) il faut utiliser les actions sédatives du courant : diathermie et parfois le courant galvanique, même sous forme d'ionisation.

## RÈGLES GÉNÉRALES DU TRAITEMENT ÉLECTRIQUE

Le traitement électrique présente quelques difficultés pratiques.

I. — C'est un traitement parfois très long, qui exige une grande patience de la part du médecin et du malade. La guérison de l'incontinence peut se produire définitivement dès les premières séances ; se fait le plus souvent attendre plusieurs semaines, et il importe de prévenir le malade pour ne pas le laisser aller au découragement.

II. — Les séances doivent être courtes pour éviter la fatigue du muscle vésical (10 minutes environ). Pour la même raison, il faut espacer les séances qui doivent avoir lieu tous les deux jours. MM. LEGUEU et NYER font trois applications par semaine.

Chaque série est de 12 à 15 applications. Le malade est mis ensuite, pendant 15 à 20 jours, au repos et subit, s'il en est besoin, une nouvelle série.

III. — L'intensité, fonction de la dimension des électrodes, est variable suivant les cas. Tous les traités indiquent pour chaque variété de courant une intensité déterminée. Nous croyons plus pratique de dire que le maximum tolérable pour le malade, et l'habitude du praticien permettent de l'évaluer. Il faut, en réalité, se trouver légèrement au-dessous de la tolérance du malade.

Les premières séances, néanmoins, doivent être faibles et on n'atteindra les doses vraiment curatives qu'à la deuxième ou à la troisième séance.

IV. — *Observations importantes.* — Ces différents traitements doivent obéir à un principe général : en présence d'un insuccès, on ne doit jamais se limiter à une seule variété d'applications. Il faut utiliser toutes les formes du courant, même si le diagnostic de début a orienté vers un traitement déterminé. Il peut même arriver qu'une forme de courant utilisée au début du traitement soit abandonnée, puis reprise et suivie de succès.

Il ne faut, en médecine, avoir aucune idée préconçue

et, ici comme ailleurs, ne pas vouloir faire une règle de choses essentiellement variables avec chaque malade.

L'électrothérapie donne des résultats à la condition de savoir l'utiliser sous toutes ses formes, les abandonner tour à tour, et les reprendre suivant les cas.



## DEUXIÈME PARTIE

La diathermie et l'incontinence  
avec Spina Bifida Occulta



## CHAPITRE PREMIER

### Les malformations vertébrales Lombo-Sacrées Le Spina Bifida Occulta Lombo-Sacré et la métamérisation des arcs sacrés

Les constatations radiographiques et opératoires de MM. DELBET et LÉRI doivent faire distraire du cadre des affections essentielles certaines incontinences symptomatiques d'une malformation sacrée, d'un spina bifida complètement latent que rien ne révèle extérieurement. On ne voit ni cicatrice, ni saillie, ni dépression, ni pigmentation, ni hypertrichose, ni vascularisation anormale.

Depuis qu'on prend le soin de radiographier la colonne dorso-lombaire des incontinents, on trouve plus fréquemment qu'on n'aurait pu le supposer, la présence d'un *spina bifida occulta* qui, traité, fait diminuer le nombre des incontinences essentielles.

DÉFINITION. — Le terme de *spina bifida* n'est pas une désignation heureuse parce que les lésions atteignent le plus souvent l'arc vertébral postérieur, avec aplasie totale de l'épine. Si l'on tient au sens strict des mots, le *spina bifida occulta* est une fente de l'épine, constatable seulement à l'examen radiogra-

phique ou à l'autopsie. Cliniquement cette définition est incomplète car il existe des *spina bifida occulta* qui manifestent leur existence par des modifications locales cutanées.

Il vaut mieux dire, avec LAGROT : « On nomme *spina bifida occulta* une déhiscence congénitale de l'arc vertébral qui ne livre passage à aucun élément intra-spinal et recouverte par une peau normale ou peu altérée, et on nomme *spina bifida occlusa* les cas où une ossification ligamenteuse tardive a réuni les lames d'un *spina occulta* et fermé secondairement l'arc vertébral. »

CLASSIFICATION. — Cette anomalie qu'on rencontre, d'une part, chez un tiers des individus normaux, et d'autre part si souvent associée à des malformations osseuses n'est pas toujours due à la fermeture tardive et défectueuse du tube nerveux, ainsi qu'on a coutume de le dire dans les traités classiques. Des éléments nouveaux, d'origine osseuse pure, font sortir le *spina bifida occulta* du cadre exclusivement médullaire qui lui avait été d'abord assigné.

Il semble qu'il faille distinguer, depuis les travaux de LAGROT, deux types de S. B. O., d'origines tout à fait distinctes.

1° *Le spina bifida occulta neural* ou myélo dysplasique dans lequel la déhiscence osseuse est un symptôme secondaire à la dysplasie médullaire.

Ce spina est toujours pathologique et les troubles constatés sont d'origine purement nerveuse. Il existe dans ce cas des modifications plus ou moins considé-

rables de la peau sus-jacente au spina et de tout le mésenchyme interposé entre les téguments et le tube neural dont la lame vertébrale n'est qu'une partie.

Suivant la théorie de DENUcé, le S. B. O. d'origine neurale représente le terme de l'évolution auquel est parvenu un myélocyste aréal dans un processus toujours incomplet de restauration vers l'état normal. La gouttière médullaire s'est refermée ; la lésion s'est cicatrisée, mais il peut persister sur les divers tissus des traces de cette cicatrisation. On peut les voir :

Sur la cavité épendimaire (syringo-myélie) ;

Sur la moelle (aplasie, compression, étranglement) ;

Sur les racines nerveuses (adhérences, compression, avec des troubles nerveux et périphériques) ;

Sur l'arc vertébral (déhiscence) ,

Sur le revêtement cutané (pigmentation, hypertrichose).

Mais cette variété de S. B. O. est avant tout une malformation médullaire nerveuse qui entraîne secondairement un trouble de morphogénèse vertébrale la déhiscence de l'arc vertébral postérieur. Celle-ci n'est donc qu'un phénomène accessoire dans un tableau clinique, variable selon l'apparition des divers accidents déjà précités, dont la coexistence seule permet d'affirmer le siège réel de la lésion osseuse. Cette déhiscence vertébrale a des points d'élection en rapport avec la lésion médullaire. Le S. B. O. résulte d'un retard dans l'occlusion de la fente médullaire pour des causes purement mécaniques comme celles

qui expliquent le mode d'implantation des arcs vertébraux : les parties étroites de la gouttière médullaire se soudent les premières, les parties larges les dernières, et ce sont sur elles que se manifestent des retards d'occlusion ; les parties larges de la gouttière médullaire se trouvent au niveau du renflement cervical et au niveau du renflement lombaire. Ce sont les lieux d'élection du S. B. O. myélodysplasique et c'est sur les vertèbres correspondant à ces niveaux que se localisent les déhiscences symptomatiques.

2° *Le Spina Bifida Occulta d'origine vertébrale, ou ostéogénique pur.* On le rencontre une fois sur trois. Dû à un trouble général d'ossification, il peut être, mais non toujours, accompagné d'autres malformations osseuses : métamérisation, ostéophytes, calcification des ligaments, etc.

Il est souvent la cause des phénomènes d'incontinence chez l'enfant ou même chez l'adulte.

Mais la présence d'un S. B. O. d'origine vertébrale n'est pas toujours la seule cause des troubles urinaires. Un tiers des individus normaux sont porteurs d'un rachischisis et ne présente aucun trouble. Ceci prouve que la fente rachidienne n'est pas toujours en cause mais qu'il faut penser, au contraire, aux malformations ligamentaires sous-jacentes.

MM. DELBET et LÉRI ont montré que la lésion réside dans le ligament jaune anormal qui comble la brèche d'une métamérisation sacrée.

3° *La Métamérisation des Arcs sacrés.* Le sacrum normal, tel que le décrivent les anatomistes, est un os formé de cinq vertèbres sacrées fusionnées. Sur le

reste du rachis les pièces osseuses sont mobiles, articulées entre elles par l'intermédiaire de ligaments et de disques fibro-élastiques.

Dans le sacrum, les corps vertébraux se soudent les uns aux autres, n'étant séparés que par un disque intervertébral peu épais. Il n'en est pas de même pour les arcs postérieurs qui sont reliés entre eux par des ligaments jaunes ou ligaments élastiques.

La réunion osseuse de ces arcs ne peut se faire que par ossification de ces ligaments.

Cette ossification est relativement tardive : la soudure des vertèbres lombo-sacrées entre elles est complète à 30 ans, celle des arcs la précède ; il peut arriver que l'ossification du ligament ne se fasse pas : entre deux arcs postérieurs consécutifs persiste un hiatus de forme et de dimensions variables, l'arc postérieur reste métamérisé dans une certaine mesure, c'est-à-dire qu'il garde l'indépendance des arcs lombaires et à ce titre est relié à l'arc sous ou sus-jacent par un ligament jaune élastique <sup>(1)</sup>. Ce ligament, dans certaines conditions, peut s'hypertrophier et jouer le rôle d'agent compresseur.

La première sacrée est plus fréquemment métamérisée. Cet hiatus peut exister seul, mais il est plus souvent accompagné de la déhiscence des lames de la première sacrée.

Le spina bifida occulta lombo-sacré est physiologique chez l'enfant jusqu'à l'âge de sept ans.

(1) F. LAGROT, Le spina-bifida occulta postérieur lombo-sacré et la métamérisation des arcs du sacrum, *Thèse*, Alger, 1924.

En effet, chez le fœtus à terme, il existe d'abord une déhiscence normale des arcs sacrés et de la cinquième lombaire, alors que le reste du canal neural est fermé. Le minimum d'écartement des lames se trouve au niveau de l'arc de  $S^2$  et le maximum au niveau de  $S^1$  en haut et de  $S^5$  en bas. C'est à trois ans que commence la soudure des arcs sacrés par  $S^2$  ; elle se continue par  $S^3$  à 4 ans 1/2 en même temps que se fait l'occlusion de  $L^5$ . Le processus apparaissant en  $S^2$ , se propage en haut vers  $S^1$ , en bas vers  $S^4$ . A sept ans, la fermeture des arcs sacrés est terminée, ce n'est qu'après cet âge que la déhiscence de ces arcs doit être considérée comme anormale (2). Cependant l'ouverture du 4<sup>e</sup> arc sacré est aussi régulièrement constatée que celle du 5<sup>e</sup> et ne peut être envisagée comme une malformation.

Chez l'adulte, le S. B. O. lombo-sacré n'est pas une rareté. Il est beaucoup plus fréquent qu'on ne l'a cru avant l'ère radiologique et on le trouve dans une importante proportion.

L'examen de pièces osseuses nombreuses a permis de constater l'existence d'un S. B. lombo-sacré dans la proportion d'un tiers des cas (un cinquième seulement pour la première sacrée).

L'examen systématique d'un grand nombre de radiographies de rachis prises au hasard amène à la même conclusion.

Il apparaît ainsi non comme une anomalie, mais

(2) LAGROT, *Thèse*, Alger, 1924.

comme une variation de morphologie <sup>(1)</sup>. Les autres imperfections des arcs sacrés apparaissent aussi très communes. Il est rare que le rachischis ne s'accompagne pas sur le même sacrum, d'autres anomalies d'ossification, de déviation ou de torsion des lames, d'ossification ligamenteuse anormale. Il s'agit surtout de malformation par arrêt de développement conditionné lui-même par une perturbation complexe et mystérieuse.

(1) LAGROT, *Thèse*, Alger, 1924.



## CHAPITRE II

### Rapport de causalité entre le Spina Bifida Occulta et l'incontinence

Nous venons de le signaler, l'incontinence fait souvent partie de la symptomatologie du S. B. O. neural ou ostéogénique accompagné parfois de troubles trophiques des membres inférieurs. Mais à ce titre elle est notée comme symptomatique seulement et n'est pas rangée parmi les états morbides idiopathiques. C'est ainsi qu'on la relève dans les observations de CABET (1893), d'ARDOWIN (1896), de KATZENSTEIN (1900), de KIRMISSEL (1905).

Mais il s'agit dans toutes ces observations d'une incontinence vraie, diurne et nocturne, par paralysie ou parésie sphinctérienne, le malade ne retenant pas ou retenant mal ses urines.

Depuis 1909 au contraire, certains types d'incontinence essentielle ont été attribués au S. B. complètement latent, limité à la fente osseuse seulement, trouvaille radiographique. C'est ainsi que FUCHS (de Vienne) observa systématiquement à cette époque les jeunes soldats atteints d'incontinence. Il examina la colonne lombo-sacrée de 125 pisseurs au lit « sans cause apparente ». Sur 74 clichés, c'est-à-dire dans

59 % des cas, il constata un rachischisis qui siégeait surtout sur la première sacrée et la cinquième lombaire. Il n'existait pas dans ces cas d'hypertrichose, ni de troubles nerveux, ni de difformité d'aucune sorte.

En 1923, COZZALINO trouva 23 % de spina sur des sujets normaux et 82 % sur des malades atteints d'énu-résis.

A la même époque, les constatations opératoires de DELBET eurent le mérite de présenter une pathogénie précise de la question et de montrer l'importance de la lombalisation et de la présence du ligament jaune anormal.

La même année, LÉRI montra la présence d'un spina bifida occulta sur la radiographie d'un adulte incontinent nocturne depuis l'enfance. Le malade fut opéré et on trouva une bride fibro-élastique qui comprimait transversalement le cul-de-sac dural. Cette bride supprimée, le cul-de-sac dural reprit aussitôt des battements réguliers. L'incontinence cessa immédiatement et définitivement. Partant des constatations radiographiques, opératoires et thérapeutiques, MM. DELBET et LÉRI ont recherché des cas analogues.

Sur 17 malades opérés, la section de brides fut suivie de neuf guérisons immédiates. Les huit autres furent suivies d'échecs.

Cette thérapeutique opératoire a d'ailleurs été déjà pratiquée par de nombreux auteurs. C'est ainsi que RATZEN parle « d'une bandelette comprimant le sac dural. N'était-ce pas déjà le ligament jaune de DELBET ? Or toute cause de compression à ce niveau est capable de provoquer les mêmes troubles. Il y a des

observations d'incontinence causée par un reliquat de spina neural, par exemple l'observation de Tousseint où l'on trouva les méninges comprimées par une tumeur angio-fibro-lipomateuse (1). VALLON et COTTE rapportent une observation analogue.

Il résulte de ces constatations anatomo-cliniques que le ligament est parfois la cause de l'incontinence. Sa section peut amener la guérison, mais peut aussi rester sans effet.

Nous verrons plus loin les conclusions à tirer de ces différents ordres de faits.

#### PHYSIO-PATHOLOGIE DE L'INCONTINENCE AVEC SPINA BIFIDA OCCULTA

*Physiologie de la miction.* — Pour tenter d'expliquer l'action de la bride de métamérisation il faut décrire, sommairement au moins, le phénomène mictionnel normal.

La miction est un acte physiologique complexe qui résulte de l'association de deux actions musculaires opposées et simultanées : la contraction vésicale et le relâchement du sphincter urétral.

« L'envie d'uriner » est due à la sensibilité particulière de la vessie, à la distension qui agit sur les terminaisons nerveuses sensibles et provoque la contraction du muscle vésical. Le contrôle est assuré par les centres supérieurs renseignés eux-mêmes sur l'état de réplétion. Ils président à la miction normale en

(1) LAGROT, *Thèse*, Alger, 1924.

inhibant le sphincter vésical. Ceci a lieu chez l'adulte où les voies de conduction sont établies entre le cerveau et le sphincter, alors que chez l'enfant le réflexe est purement médullaire et automatique, comme les autres réflexes médullaires de la vie végétative. La contraction du sphincter aura lieu lorsque l'enfant aura éduqué son réflexe.

« Le fait, dit COLLIN, d'opposer dans la journée un veto au besoin d'uriner est le résultat d'une éducation que l'enfant acquiert plus ou moins tôt et plus ou moins facilement et qui, au début de sa vie, a nécessité un effort de volonté devenu de plus en plus facile et de plus en plus automatique par la suite, mais qui demande cependant un travail intellectuel, que l'habitude a rendu à peu près inconscient. »

En résumé, la miction se produit par l'inhibition de la tonicité du sphincter et la contracture du muscle vésical.

*Rôle pathogène des malformations.* — Nous avons vu que le S. B. O. s'accompagne le plus souvent de métamérisation des arcs vertébraux. Mais on a beaucoup discuté, on discute toujours sur l'étiologie de l'énurésis.

Pour M. DELBET, la fente rachidienne n'est guère pathogène par elle-même et le ligament jaune, comblant la brèche osseuse, est parfois seul responsable. Ce ligament « élastique » est inséré sur la face antérieure des arcs vertébraux lombalisés. Il est tendu en travers du canal sacré. Le S. B. O. n'est donc pas la cause première des troubles observés.

Mais il faut toutefois se rappeler qu'il existe des cas où le canal a subi un véritable aplatissement et les deux bords de la fente osseuse viennent alors comprimer le cône terminal du cul-de-sac dural.

La bride fibreuse agit de même par compression ; il en résulte une anesthésie <sup>(1)</sup> vésicale, une perte de la sensation de plénitude. Les centres supérieurs sont privés de cette indication ; le sphincter urétral ne se contracte plus, il devient atone et l'urine s'écoule.

M. DELBET fait justement remarquer que l'intervention rétablit la sensation au besoin d'uriner.

Le mécanisme peut ainsi s'expliquer : les malades seraient d'abord éveillés par le besoin mictionnel, puis les intervalles s'espaceraient et bientôt les malades opérés pourraient dormir toute la nuit. Ainsi, si la résection du ligament provoque de nouveau la sensibilité vésicale, il semble aussi qu'elle rende indirectement de la tonicité au sphincter urétral.

On peut ajouter que l'action frénatrice du cerveau s'exerçant plus ou moins à l'état de veille sur le centre vésico-spinal, disparaît pendant le sommeil où tous les autres réflexes demeurent prépondérants. Le cortex est plus profondément inhibé. Il répond moins aux

(1) Il existe d'abord une phase d'excitation avant l'apparition de l'anesthésie vésicale : en effet, dans la journée, le malade ne peut résister aux contractions violentes de la vessie et il laisse écouler son urine. Ceci existe chez l'enfant qui urine dans son pantalon : dans ce cas une thérapeutique sédative supprime souvent cette incontinence « consciente ».

Nous ne parlerons pas de la rétention qui peut se produire ultérieurement (ceci n'est pas dans le cadre de notre travail) ni de la dysectasie du col vésical. Nous renvoyons pour cette question à la Thèse de Rodriguez : « La dysectasie du col de la vessie », 1932. Travail de la Clinique Necker.

sollicitations de la vie végétative et la vessie se vide pour ainsi dire automatiquement.

Le S. B. étant une lésion anatomiquement congénitale, il a paru parfois paradoxal de voir l'énurésis s'améliorer et guérir aux approches de la puberté.

Chez l'enfant, le canal sacré est incomplètement développé et relativement étroit : on conçoit qu'une bride fibreuse puisse étrangler le sac dural jusqu'au moment où l'accroissement du sacrum vient élargir la paroi osseuse et éloigner ainsi des méninges le faisceau fibreux. C'est l'évolution vers la guérison spontanée.

## CHAPITRE III

### Le diagnostic du Spina Bifida Occulta

Le S. B. O. est, par définition, une affection complètement latente. L'examen clinique du malade ne permet pas toujours d'en poser le diagnostic. C'est la radiographie qui constitue le plus sûr moyen de le mettre en évidence.

Il y a encore peu de temps, on ne recherchait la lésion osseuse que si on constatait certaines manifestations extérieures cutanées. Les plus importantes étaient la tuméfaction, la dépression au niveau de la colonne lombo-sacrée.

DENUCE, EWALD, FISCHER avancèrent ensuite qu'en l'absence de ces signes directement observables il était exceptionnel de ne pas trouver au moins un développement pileux local, une plaque d'hypertrichose.

On sait maintenant qu'il existe pourtant des S. B. O. sans aucune extériorisation, sans altération des tissus cutanés.

Ainsi, en présence d'un malade dont l'examen ne révèle qu'une incontinence pure et simple (dite à tort essentielle), il faut toujours avoir recours à la radiographie de la colonne lombo-sacrée. On trouve souvent une ouverture de l'arc vertébral et à ce propos nous allons dire quelques mots du diagnostic par le lipiodol.

## LE DIAGNOSTIC LIPIODOLÉ — ÉTUDE CRITIQUE

Plusieurs auteurs (SICARD, ROEDRER, LAGROT, etc...) ont fait des injections de lipiodol dans le cul-de-sac dural afin de vérifier la présence du ligament de M. DELBET.

D'autres auteurs veulent en faire non plus un moyen de diagnostic mais une arme thérapeutique. Nous faisons des objections dans les deux cas : l'injection de lipiodol présente en effet de nombreux inconvénients :

1° Le lipiodol diffuse dans les tissus d'une manière remarquable, mais il met des mois et même des années pour se résorber, et les malades sont nombreux qui, radiographiés ultérieurement pour une autre affection, ne peuvent bénéficier du diagnostic radiologique.

En effet, le lipiodol s'étale en pluie, sur une plaque rayonnant très largement et tout autour du point d'injection primitif. Toute la région est masquée (Fig. 3 et 4). On ne voit que des taches opaques qui empêchent de poser un diagnostic de fracture, de mal de POTT à son début, etc...

Les clichés que nous reproduisons montrent bien l'état postérieur à l'injection de lipiodol.

Il en est de même d'ailleurs pour l'injection au niveau des racines rachidiennes dans le traitement d'une radiculite sciatique, d'une névralgie brachiale.

L'injection d'eau distillée ou de sérum physiologique (CATHELIN) donne les mêmes résultats thérapeu-

PLANCHE I.



FIG. 3.



PLANCHE II.



FIG. 4.



tiques si l'on désire à tout prix recourir à cette voie d'accès sur la moelle à laquelle nous sommes loin de donner la préférence.

2° Le lipiodol injecté, et ceci n'est pas un moindre argument, peut fort bien franchir une bride sans s'y arrêter, sans la déceler : il descend par son propre poids jusqu'à la pointe du sacrum : l'injection n'a ici servi à rien.

Ainsi, comme nous le disons au début de ce travail, le diagnostic et le traitement par le lipiodol doivent demeurer les ultimes manœuvres avec l'intervention chirurgicale décompressive dans les cas d'incontinence qui ont résisté aux divers traitements.

3° Le traitement par le lipiodol reste très souvent sans action.



## CHAPITRE IV

### Le traitement du Spina Bifida Occulta

Le traitement de l'incontinence par S. B. O. comporte plusieurs modes d'application. Ce sont :

1° L'INJECTION LIPIODOLÉE THÉRAPEUTIQUE QUE NOUS VENONS D'EXPOSER.

2° L'INTERVENTION CHIRURGICALE. — Le traitement sanglant tenté par M. DELBET, décrit plus haut, a été repris, mais sans apporter les mêmes succès, et il est encore prématuré de vouloir conclure en instituant d'emblée un traitement chirurgical quand on se trouve devant un spina bifida occulta.

Les contre-indications principales sont les suivantes:

a) La laminectomie n'est pas en elle-même une opération bénigne.

b) Malgré l'intervention il existe des récidives, soit par résection incomplète des brides, soit par formation de tissu fibreux cicatriciel.

Toutes ces raisons nous conduisent à utiliser d'abord des agents thérapeutiques simples, ne faisant courir au malade aucun risque opératoire, d'application aisée et à la portée de tout médecin praticien.

3° LA DIATHERMIE, que nous allons décrire.



## CHAPITRE V

### **La diathermie dans le traitement de l'incontinence avec Spina Bifida Occulta**

Les premiers médecins qui utilisèrent la diathermie dès son apparition, pensèrent qu'ils allaient, en vertu de son pouvoir sédatif, agir sur tous les phénomènes d'ordre réflexe.

Certaines algies seulement en bénéficièrent.

D'autres syndromes n'en retirèrent aucun profit : il en fut de même pour l'incontinence.

Mais on voulait alors « calmer seulement la vessie » et on appliquait les électrodes sous les fesses et sur le ventre du malade.

Quelques succès furent obtenus dans certains cas de cystite légère, d'hyperesthésie vésicale.

Le plus souvent ce fut l'échec, et le traitement fut abandonné.

### **PREMIERS ESSAIS DE DIATHERMIE LOMBO-SACRÉE.**

Les applications lombo-sacrées furent alors tentées ces derniers mois, pour la première fois, par MM. LEGUEU et NYER, à l'Hôpital NECKER, sur les porteurs

de spina bifida occulta, après l'insuccès des traitements médicamenteux et électriques classiques.

Les résultats se traduisirent, après une vingtaine d'applications, par :

60 % de guérison.

30 % d'amélioration.

10 % d'échec complet.

Les anciens malades du Service, traités et non guéris par les traitements ordinaires, furent alors revus tant qu'il fut possible de les retrouver, et on constata chez eux : *des porteurs de spina* sur lequel l'attention ne s'était pas portée antérieurement. Soumis au traitement diathermique, ils furent améliorés ou guéris dans les proportions que nous venons d'indiquer.

La contre-épreuve consista ensuite à traiter par le même procédé des incontinents sans spina bifida occulta. Chez eux, l'échec fut complet, démontrant ainsi que la diathermie agissait bien au niveau de la lésion vertébrale.

## LE MODE D'ACTION DE LA DIATHERMIE.

L'électrothérapie a pris dans ces dernières années une place de plus en plus grande en thérapeutique. Ses indications, ses applications, sa technique se sont précisées dans toutes les formes sous lesquelles on l'emploie. On connaît les propriétés et les effets de chaque modalité de courant, aussi bien que ceux des différents éléments de la pharmacopée.

La diathermie agit de plusieurs manières :

Les guérisons, les améliorations qui lui sont dues le prouvent.

C'est un courant de haute fréquence. Elle produit des effets : locaux et généraux.

1° EFFETS LOCAUX. — Elle a un pouvoir de sédation remarquable sur « les troncs nerveux » et leurs terminaisons cutanées ou muqueuses, qu'on met à profit dans les névralgies et les névrites.

*Les fibres musculaires* lisses ou striées subissent un relâchement et une hyperémie. Ceci conduit à traiter les spasmes vasculaires (angine de poitrine, névrite...).

*Au niveau de la peau* il se produit une sudation intense. *La température* des tissus s'élève au point d'application si on laisse passer une intensité un peu élevée (1.000 milliampères), les spasmes cessent, les circulations veineuse et lymphatique s'accélèrent ; il y a congestion locale, activation des échanges et des oxydations.

2° EFFETS GÉNÉRAUX. — *Sur le sang* : La diathermie produit une augmentation :

des globules rouges,

des grands mononucléaires,

avec diminution des polynucléaires neutrophiles.

Le taux de l'hémoglobine augmente. Il y a régénération active.

*Sur les urines* : On constate une augmentation des produits de déchets (urée, acide urique, etc...).

*Les glandes endocrines* sont stimulées énergiquement (action sur la thyroïde, le pancréas...).

*Le pouvoir bactéricide* de la diathermie n'est pas encore formellement établi, mais d'ARSONVAL et CHARRIER ont pu rendre inactive la toxine diphtérique.

Il résulte de tout ceci que les applications de diathermie provoquent :

Une hyperémie, une action circulatoire, puis néoformation de capillaires qui créent peu à peu une vascularisation locale intense.

Les tissus fibreux se transforment par le même processus (assouplissement des cicatrices vicieuses, des adhérences, des brides opératoires).

Une réserve est à faire : *l'élévation de température du tissu n'est pas toujours la condition du succès* (P. NYER). On peut logiquement utiliser les doses légères comme on se sert des antiseptiques dilués, par exemple.

On peut faire varier l'intensité avec chaque malade et chaque groupe d'affections, de la même manière qu'on augmente la concentration d'une solution destinée à un lavage d'urètre, ou à la désinfection d'une plaie chirurgicale quelconque.

## LE MODE D'ACTION DANS L'INCONTINENCE AVEC SPINA BIFIDA OCCULTA.

Dans le cas du spina bifida occulta avec incontinence, comment faut-il interpréter les phénomènes ?

Nous croyons qu'il est possible de conclure :

a) A une action sédative des ondes de haute-fréquence sur les fibres du cône nerveux terminal.

b) A une modification des brides fibreuses sous-jacentes au spina.

Toutes les hypothèses sont permises et on nous permettra d'ajouter celles-ci, plus timidement toutefois :

c) Les modifications du liquide céphalo-rachidien peuvent peut-être entrer en jeu. Nous n'avons pu en faire la preuve (fidèle aux idées exposées au début de ce travail, de ne pas tenter sur les malades des interventions qui peuvent présenter un risque quelconque).

REMARQUES. — I. — Dans les cas qui bénéficient d'applications à doses faibles, sans grande chaleur perceptible par le malade, n'est-il pas permis de penser à un ébranlement cellulaire, véritable traumatisme moléculaire, qui provoquerait la vibration de tout le système atomique et rétablirait peut-être ainsi l'équilibre rompu momentanément ?

II. — Les observations que nous citons portent parfois sur des enfants âgés de 7 ans, porteurs d'un spina bifida occulta radiographique, qui, nous l'avons vu, est normal jusqu'à cet âge. Chez eux, l'incontinence a toujours cédé au traitement diathermique. Il faut peut-être invoquer ici le processus d'ossification des lames vertébrales en cours, comme facteur d'irritation locale déterminant l'incontinence et dont la diathermie peut avoir raison.

L'exposé que nous avons fait permet peut-être de tirer quelques conclusions sur l'étiologie de l'incontinence. Ceci est en dehors du cadre que nous nous sommes tracé, mais il nous paraît difficile de le distraire de cet exposé si nous désirons qu'il ne soit pas trop incomplet.

Nous le rédigerons sous forme d'un tableau aussi bref que possible :

## I. — INCONTINENCE GUÉRIE (ou améliorée) PAR LA DIATHERMIE.

L'incontinence est due à la compression et à l'irritation des fibres du cône terminal, soit par *une bride fibreuse*, soit par *l'aplatissement de l'arc osseux* (compression légère).

## II. — INCONTINENCE REBELLE AU TRAITEMENT DIATHERMIQUE.

On peut établir deux catégories :

1° *Incontinence par forte compression osseuse* (avec ou sans bride).

La diathermie est inefficace et insuffisante.

2° *Incontinence d'origine extra-vertébrale* (toutes les causes déjà énumérées. Voir chapitre I<sup>er</sup>).

## III. — SPINA BIFIDA OCCULTA SANS INCONTINENCE.

Le spina bifida occulta n'est qu'une variation de morphologie.

## LA TECHNIQUE DU TRAITEMENT.

LA SÉANCE. — Le malade est couché sur le ventre, une large plaque d'étain appliquée contre la paroi abdominale.

Une seconde électrode, beaucoup plus étroite, ayant 8 cm. sur 15 cm. environ, est placée sur la région lombo-sacrée (Fig. 5), exactement au niveau du spina

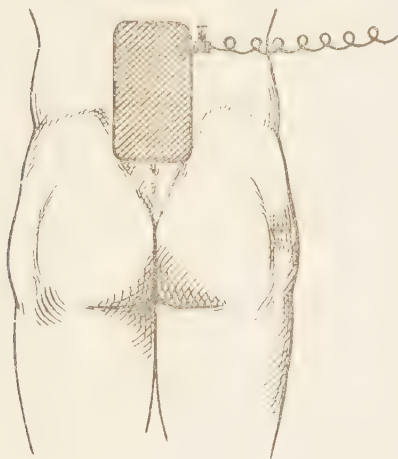


FIG. 5

bifida occulta constaté à la radio, et maintenue par un sac de sable, comme nous l'avons indiqué plus haut.

Nous devons donner ici la raison des dimensions réduites de cette électrode : le courant se condense

plus facilement au niveau de la partie la plus étroite, et dans ce cas se trouve parfaitement localisé au niveau de la région à traiter. Les deux électrodes sont reliées à l'appareil qui est mis en marche. On augmente progressivement l'intensité jusqu'au moment où le malade perçoit une sensation de chaleur douce au niveau de la plaque lombaire. On augmente peu à peu, sans dépasser les limites de tolérance.

DURÉE, RYTHME, NOMBRE DE SÉANCES. — Chaque séance doit durer de 20 à 30 minutes, et être faite tous les deux jours environ.

La série d'applications est en moyenne de 15. Il faut alors arrêter le traitement quelques jours pour laisser reposer le malade et refaire une nouvelle série s'il en est besoin.

Certains malades doivent recevoir parfois trois et quatre séries de 15 séances.

## OBSERVATIONS

Nos observations, au nombre de 23, sont choisies parmi celles des trois dernières années, dans le service d'électrothérapie de la Clinique Necker.

Elles portent sur les formes de courant employées le plus fréquemment, et qui donnent des résultats satisfaisants.

Nous remercions MM. LEGUEU et NYER de nous avoir permis de les reproduire ici.

### LE COURANT FARADIQUE

OBS. I. — J. F., 6 ans. Incontinence d'urine intermittente diurne et nocturne depuis la naissance.

Besoins impérieux.

Examens clinique et bactériologique négatifs.

Dix séances de faradisation abdominale. Guérison.

OBS. II. — H. O..., 9 ans.

Incontinence d'urine nocturne depuis la naissance.

Mère suspecte de syphilis : enfant mort-né.

Réaction de B.-W. négative chez l'enfant.

Deux séances d'effluations.

Seize séances de faradisation cutanée. Guérison.

OBS. III. — R. G..., 9 ans.

Incontinence nocturne sans étiologie décelable.

La radio paraît normale.

B.-W. négatif.

Dix séances de faradisation cutanée améliorent l'état du malade.

Dix séances de Mac Intyre arrêtent l'incontinence définitivement.

OBS. IV. — B. S..., 6 ans 1/2.

Incontinence nocturne chez un garçon, sans cause apparente.

Radio normale.

Réaction de B.-W. négative.

Association de la faradisation rectale et de l'effluation.

Après sept séances de l'une et six de l'autre, le malade est guéri.

OBS. V. — B. Ch..., 9 ans.

Incontinence nocturne et à l'effort depuis la naissance.

Examen clinique négatif.

Radiographie normale.

B.-W. négatif.

L'effluation ne donne aucun résultat après 12 séances.

La faradisation par le procédé de la boule de Rousseau amène la guérison après une série de 12 applications.

#### L'EFFLUATION

OBS. I. — D..., 29 ans (16 janvier 1932).

Incontinence nocturne depuis plusieurs années.

La radiographie ne montre pas de malformation osseuse.

Examen clinique négatif.

B.-W. négatif.

Douze séances de Mac Intyre : arrêt complet de l'incontinence.

OBS. II. — M. D..., 10 ans.

Incontinence nocturne depuis la naissance.

Le malade a un frère dans le même cas.

Tuberculose des parents.

Aucun signe pathologique chez l'enfant.

Radio, B.-W. négatifs.

Dix-huit séances de Mac Intyre. Guérison.

OBS. III. — Mlle R..., 14 ans.

Incontinence nocturne depuis la naissance.

L'examen clinique ne décèle rien. Les examens de laboratoire et la radio sont négatifs.

Neuf séances de Mac Intyre. Guérison.

OBS. IV. — M. S..., 11 ans.

Incontinence nocturne depuis la naissance.

Examen clinique négatif.

Radiographie normale.

Bordet-Wassermann négatif.

Quinze séances de Mac Intyre. Guérison.

OBS. V. — Mlle S..., 25 ans.

Incontinence diurne et nocturne depuis la naissance.

Bordet-Wassermann positif.

La malade a déjà été traitée pour sa spécificité, sans amélioration des troubles urinaires.

Onze séances de Mac Intyre ont arrêté l'incontinence.

OBS. VI. — Mlle B..., 14 ans.

Incontinence nocturne et à l'effort depuis la petite enfance.

Examen clinique négatif.

Radiographie normale.

Réaction de Bordet-Wassermann négative.

Dix séances de Mac Intyre amènent la guérison.

### LES TRAITEMENTS ASSOCIÉS

OBS. I. — C. L..., 4 ans.

Incontinence nocturne sans autre signe.

Syphilis héréditaire avec Wassermann positif.

Parents syphilitiques ; l'enfant fait du coryza chronique et a subi sans résultat 15 séances de diathermie, vient nous voir le 10 novembre 1928, subit sans succès l'effluviation pendant deux mois, à raison de trois fois par semaine.

On le soumet au traitement faradique sans résultat, puis on reprend l'effluviation en associant les injections de sulfarsénol toutes les semaines.

Amélioration sensible au bout de deux mois.

Le traitement est arrêté ; l'incontinence n'a pas reparu après cinq mois. On termine par une série de sulfarsénol tous les quatre jours, jusqu'à 30 centigr. par injection. Guérison.

OBS. II. — R. G..., 16 ans.

La malade est vue le 5 janvier 1931.

Incontinence d'urine nocturne depuis la naissance.

Examen clinique négatif.

Radio normale.

Bordet-Wassermann négatif.

Dix séances de Mac Intyre restent sans effet.

Nous commençons quelques injections de sulfarsénol en même temps. L'incontinence diminue. La malade est en cours de traitement. (Il y a ici présomption de pratique d'onanisme.)

### DIATHERMIE DANS LE SPINA-BIFIDA OCCULTA ET LA MÉTAMÉRISATION

OBS. I. — J.-M. H..., 16 ans.

Incontinence d'urine depuis quelques années.

Les antécédents n'offrent aucune particularité.

Pas de réaction humorale spécifique.

Radiographie : spina-bifida de la première vertèbre sacrée.

Haute fréquence sous forme d'effluctions : pas d'amélioration.

On fait alors 15 séances de diathermie lombo-sacrée qui amènent la guérison.

OBS. II. — P. K..., 6 ans.

Incontinence depuis la naissance, diurne et à l'effort.

Pas de signes cliniques pathologiques.

Traité par effluctions, aucun résultat.

On radiographie le malade et on trouve une déhiscence au niveau de la première sacrée : l'arc n'est pas encore fermé.

Vingt séances de diathermie amènent la guérison.

OBS. III. — J. A..., 11 ans.

Incontinence diurne, nocturne et à l'effort depuis la naissance.

Lésions cutanées au niveau du sacrum : on sent une dépression qui est d'ailleurs visible au niveau de S<sup>2</sup>, S<sup>3</sup>, S<sup>4</sup> : les téguments sont amincis.

A subi déjà de nombreux traitements sans résultat.

On a proposé l'intervention chirurgicale aux parents qui ont refusé.

Nous faisons 20 séances qui, dès le début, font disparaître les phénomènes urinaires et diminuent l'incontinence nocturne dans une notable proportion. Le traitement est en cours. Grande amélioration.

OBS. IV. — C..., 19 ans. Mariée.

Incontinence nocturne depuis la puberté qui s'est produite à 13 ans.

Arrêt pendant plusieurs mois, réapparition au moment des règles. Après une grossesse à 18 ans, les phénomènes cessent. Ils sont réapparus depuis deux mois.

L'examen clinique ne dénote aucune lésion.

Bordet-Wassermann négatif.

Radiographie : Spina-bifida de la première vertèbre sacrée.

La diathermie fait cesser les phénomènes au bout de six séances, pendant plusieurs jours, mais ils réapparaissent et demeurent persistants.

Tous les autres traitements électriques échouent également.

OBS. V. — D..., 14 ans.

Incontinence nocturne, pollakiurie diurne depuis l'âge de 3 ans.

L'examen clinique et l'étude des antécédents n'offrent aucun caractère spécial.

Radiographie : spina-bifida de la cinquième lombaire.

Sept séances de diathermie amendent les phénomènes qui disparaissent complètement en ajoutant trois séances d'effluations.

OBS. VI. — D.-C. H..., 11 ans.

Nous voyons le malade le 3 février 1932.

Incontinence nocturne depuis la petite enfance.

Pas d'étiologie décelable.

Radiographie : spina-bifida de la première sacrée.

Vingt séances de diathermie amènent la guérison.

OBS. VII. — M. F..., 12 ans ; 2 février 1933.

Incontinence nocturne depuis la petite enfance.

L'examen clinique, les antécédents, n'apportent aucun renseignement.

Bordet-Wassermann positif.

Radiographie : spina-bifida de la cinquième lombaire.

La malade s'améliore après deux séances de diathermie.

Le traitement est en cours.

OBS. VIII. — E..., 12 ans.

Incontinence nocturne depuis la naissance.

Examen clinique négatif.

B.-W. négatif.

Radiographie : spina-bifida au niveau de la première sacrée.  
Douze séances de Mac Intyre amènent la disparition de l'incontinence qui reprend un mois plus tard.  
Six séances la font à nouveau disparaître.  
Elle réapparaît deux mois après ; le malade urine toutes les nuits.  
On fait des applications de diathermie : huit séances font céder l'incontinence qui n'existe plus que très rarement.  
Le traitement est terminé par quelques applications de courant faradique.  
Le malade, revu longtemps après, est complètement guéri.

OBS. IX. — Mlle A..., 21 ans.  
Incontinence nocturne depuis la naissance.  
L'examen clinique ne décèle aucun symptôme pathologique.  
L'examen du sang reste négatif.  
Radiographie : lumbalisation de la première vertèbre sacrée.  
Treize séances de diathermie amènent la sédation des troubles.

OBS. X. — Mlle H..., 16 ans. (Octobre 1931.)  
Incontinence nocturne depuis la petite enfance.  
Antécédents maternels : spécificité.  
L'incontinence est traitée sans résultat à 8 et 11 ans par des injections intrarachidiennes de sérum physiologique.  
Radiographie : Spina-bifida de la première vertèbre sacrée.  
Aucun autre symptôme appréciable dans l'examen clinique du malade.  
Dix séances de diathermie amènent la guérison.

Il faut éliminer de nombreux malades qui ont arrêté le traitement pour des raisons différentes. Il en est d'autres, très améliorés, que nous n'avons pu continuer à suivre.

Il reste environ une soixantaine de malades pour lesquels il nous est permis de faire le pourcentage des échecs et des succès de l'électrothérapie en général.

Nous avons obtenu :

36 guérisons.

14 améliorations.

10 échecs.

Ce qui nous donne un pourcentage approximatif de :

60 % de guérison.

25 % d'amélioration.

15 % d'échec.

## Conclusions

L'étude que nous venons de faire nous permet de conclure sur deux catégories de faits :

1° Sur la valeur de l'électrothérapie dans le traitement de l'énurésis.

2° Sur la valeur de la diathermie dans le traitement de l'incontinence d'urine avec coexistence de spina bifida occulta.

### I. — L'ELECTROTHERAPIE DANS L'ENURESIS.

1° Ce traitement doit être préféré aux autres et mis en œuvre d'emblée dans le traitement de l'incontinence essentielle, utilisé comme adjuvant dans les autres cas d'incontinence, pour plusieurs raisons :

A cause de sa facilité d'application.

A cause de son innocuité pour les tissus lorsqu'il est appliqué suivant les règles décrites plus haut.

Et pour ses résultats rapides, si souvent méconnus.

Il donne dans l'ensemble 60 % de guérison.

2° Il faut tenir compte du caractère atonique ou hypertonique de l'incontinence et utiliser, par ordre de préférence :

a) *La faradisation* qui donne les résultats les plus constants : elle agit sur les musculatures diminuées et

demeure même au premier plan dans l'ensemble du traitement de l'incontinence.

b) *L'effluation*, dont l'action est double : révulsive et calmante. Elle agit :

Par son léger effet faradisant sur la fibre musculaire.

Par son pouvoir sédatif sur les terminaisons nerveuses.

Et par les modifications de nutrition locale qui en dérivent.

c) *La galvanisation*, qui a des indications plus rares, mais donne de bons résultats dans certaines incontinences réflexes.

d) *La diathermie* enfin, dont les résultats sont bien inférieurs quand il ne s'agit pas d'énurésis avec spina bifida occulta.

## II. — LA DIATHERMIE DANS L'INCONTINENCE AVEC SPINA BIFIDA OCCULTA.

1° *Il faut avant tout poser le diagnostic d'incontinence* avec S. B. O. constaté à la radiographie. A ce propos nous éliminons le diagnostic lipiodolé pour la recherche des brides fibreuses ; la constatation radiographique de la lésion osseuse suffit.

*Le traitement par le lipiodol doit aussi être proscrit*; les raisons sont les suivantes :

L'injection est une atteinte à l'intégrité des tissus.

Les radiographies ultérieures deviennent impossibles à cause de la diffusion du lipiodol.

Et l'échec thérapeutique est fréquent.

Une autre raison s'ajoute à celles-ci : le refus des parents de l'enfant à tenter des manœuvres chirurgicales.

2° *Le rôle pathogène du spina.* On peut envisager trois éventualités :

La lésion osseuse est souvent accompagnée de brides fibreuses qui provoquent l'incontinence.

Elle peut être la cause de l'incontinence sans présence de brides.

Elle peut aussi exister sans être la cause de l'incontinence.

3° *Il faut tenter la diathermie avant tout traitement médical ou chirurgical :*

Puisqu'on obtient déjà 60 % de guérison sur des malades traités différemment et non guéris.

Parce qu'elle est facile à appliquer et à la portée de tout médecin praticien.

Et enfin parce qu'elle ne peut amener aucun trouble de l'organisme.

*Vu : le Doyen,*  
BALTHAZARD.

*Vu : le Président de la Thèse,*  
LEGUEU.

*Vu et permis d'imprimer,*

LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,  
CHARLÉTY.



## Bibliographie

- APPERT. — *Maladie des enfants*. (Baillière.)
- AUVRAY et MOUCHET. — Maladies du rachis et de la moelle.  
(*Nouveau Traité de Chirurgie*.) (Baillière.)
- BARBIER. — *Thèse*, de Paris, 1907.
- BION. — L'incontinence nocturne d'urine, dite essentielle.  
Syndrome d'hypervagotonie vésicale. *Thèse*, Paris, 1925.
- BLECHMANN. — Sur l'incontinence d'urine chez les enfants.  
(*Concours Médical*, n° 18 bis, 1926.)
- BORDIER. — *Diathermie et Diathermothérapie*.  
— *Précis d'Electrothérapie*.
- BRÉCHOT. — Incontinence essentielle d'urine et laminectomie.  
(*Bull. et Mém. Société de Chirurgie*, 1925.)
- COJAN. — Contribution à la pathogénie de l'énurésis dite essentielle. *Thèse*, Paris, 1922.
- COLLIN (A.). — Incontinence d'origine gastro-hépatique. (*Journal d'Urologie*, 1913.)  
— *Gazette des Hôpitaux*, nov. 1911.
- COMBY. — Causes et traitements de l'énurésis. (*Archives de Médec. des Enf.*, Paris, nov. 1919, p. 672.)  
— Traitement de l'incontinence d'urine chez les enfants.  
(*Société Méd. des Hôp. de Paris*, 1924, p. 282.)  
— *Traité des Maladies de l'Enfance*.  
— L'incontinence d'urine chez les enfants. (*La Quinz. Médic.*, déc. 1930.)
- CORAZZINI. — A propos de huit cas d'incontinence nocturne d'urine guéris par injections épidurales de lipiodol.  
(*L'Algérie Médicale*, juillet 1931.)

COURTADE. — *De l'incontinence d'urine chez les enfants.* (Masset, 1911.)

— De l'incontinence d'urine chez les enfants, et en particulier de l'incontinence nocturne, dite essentielle. (*Œuv. Médic. Chirurg.*, 22 sept. 1911, n° 65.)

CURET. — *Thèse*, de Bordeaux, 1910.

DARCOURT. — Etude sur l'avenir des opérés du spina-bifida. *Thèse*, Montpellier, 1925-1926.

DELBET. — Incontinence dite essentielle d'urine. Pathogénie, traitement chirurgical. (*Journal d'Urologie*, 1926.)

DELBET et LÉRI. — Spina-bifida et incontinence d'urine. (*Acad. de Méd.*, 9 janv. 1923.)

DENUCÉ. — *Spina-bifida.* (Douin, 1906.)

DUPRÉ. — La constitution émotive. (*Paris Médical*, 1911.)

EON. — *Thèse*, de Paris, 1901.

FRANÇOIS (J.). — De la laminectomie lombo-sacrée dans certaines rétentions et incontinenances d'urine dues au spina bifida occulta. (*Jour. d'Urologie*, 1926.)

FREYDIER. — Contribution à l'étude de l'énurésis infantile. (*Thèse*, Lyon, 1912.)

FORGUE. — *Pathologie externe.*

GALLY et ROUSSEAU. — *Electricité et Radiologie Médicales.* (A. Collin.)

GENOUVILLE et CONJANIN. — Traitement de l'incontinence d'urine. (*Presse Médic.*, 11 mai 1904.)

GLEY. — *Traité de Physiologie.* (Baillière.)

GUINON. — Névroses urinaires de l'enfant. (*Thèse*, Paris, 1889.)

GOUREVITSCH. — *La forme digestive de l'énurésis essentielle.* Paris, 1912.

JACOBOVITCH. — Enurésis et spina-bifida occulta. (*Presse Méd.*, 24 août 1929.)

JANET. — Troubles psychologiques de la miction. (*Thèse*, Paris 1890.)

JEANBREAU. — *Précis de Pathologie Chirurgicale*, t. V.

LACAILLE. — De l'incontinence dite essentielle et son traitement par l'électrisation locale. (*Thèse*, Paris, 1900.)

- LAGROT. — Spina-bifida occulta lombo-sacré postérieur et la métamérisation des arcs du sacrum. (*Thèse, d'Alger*, 1924.)
- LEGUEU. — De la laminectomie sacro-lombaire dans le traitement des rétentions et incontinences par spina-bifida occulta. (*Journ. d'Urol.*, 1926.)
- La laminectomie dans le traitement de l'incontinence d'urine et des rétentions par S. B. O. (*Journ. des Praticiens*, mars 1928.)
  - *Traité d'Urologie*. (Félix Alcan.)
  - L'incontinence d'urine. (*Journ. des Pratic.*, 15 nov. 1930.)
- LEGUEU et MICHON. — Maladies de la vessie et du pénis. *Nouveau Traité de Chirurgie*, Baillière.
- LEGUEU et NYER. — *La Diathermie dans l'Incontinence par Spina Bifida Occulta*.
- LEGUEU et PAPIN. — Précis d'Urologie.
- LEMOINE. — Spina Bifida Occulta et Incontinence urinaire. *Brux. Médic.*, 2 déc. 1928.
- LÉRI. — Etude sur les affections des os et les articulation. *Masson*.
- Etude sur les affections de la colonne vertébrale. *Masson*.
  - Sur les Injections épidurales de limiodol. *Revue de Neurologie*, mars 1926.
- LÉRI et LAYANI. — Spina bifida et incontinence essentielle d'urine. *Société Méd. des Hôp.*, 28 juillet 1922.
- LESAGE. — La débilité arthritique chez l'enfant. *Doin*, 1921.
- MARION. — Traité d'Urologie. *Masson*.
- La laminectomie dans l'incontinence et la rétention d'urine. *Revue d'Urologie*, 1926.
- MERCKLEN. — De l'énurésis hypogénésique des enfants. *Tribune Médicale*, 1909, p. 421.
- MUTEL. — Le diagnostic des varis et des faux spina bifida occulta. *Revue Médic. de l'Est*, N° 415, janvier 1925.
- NOBECOURT. — Précis de médecine infantile.
- Clinique médicale des enfants.

- NOGUÈS. — Les symptômes objectifs de l'incontinence essentielle. *Journ. d'Urolog.*, t. VII, p. 39.
- NYER. — Les applications médico-chirurgicales de l'ionisation. *Thèse*, Paris, 1931.
- OMBREDANNE. — Précis clinique et opératoire de chirurgie infantile. Paris, 1925, Masson.
- PIOT. — Indications cliniques de l'électrothérapie.
- REVEL. — Incontinence d'urine nocturne essentielle. *Thèse*, Lyon, 1904.
- ROCHET et JOURDANET. — Les incontinenes d'urine de l'enfance. Etude pathogénique et thérapeutique. *Gazette des Hôpitaux*, 1897, 9 janvier, p. 19.
- RODRIGUEZ. — La dysectarie du col de la vessie. *Thèse*, Paris, 1932.
- ROEDERER et LAGROT. — De la fréquence du spina bifida occulta lombo-sacré et sa valeur pathogénique. *Journal Médic. Français*, janvier 1925.
- Le diagnostic radiologique du S. B. O. lombo-sacré. *Journal de Radiologie*, juillet 1926.
- ROUSSEAU. — Traitement électrique de l'incontinence d'urine. *Gazette Médic. de France*, mai 1930.
- ROUVIÈRE. — Traité d'anatomie descriptive et topographique.
- SAIMAN. — *Thèse*, Paris, 1928.
- SICARD et FORESTIER. — Méthode radiologique d'exploration de la cavité épidurale par le lipiodol. *Revue Neurologique*, déc. 1921.
- SICARD. — Lipiodo-diagnostic dans l'incontinence d'urine. *Revue Neurologique*, mars 1926, p. 325.
- Traitement de l'incontinence essentielle par injections de lipiodol. *Société Médic. des Hôpitaux*, 1924.
- Technique des injections épidurales. *Bull. Soc. Médic. Hôp.*, Paris, 1904.
- SICARD et COSTES. — Lipiodol épidural sacro-coccygien. Traitement de la coccydynie de la lombo-sciatique et de l'incontinence nocturne d'urine. *B. M. Soc. Méd. Hôp.*, Paris, 1924.

STEHIAN. — Incontinence d'urine, stigmate de dégénérescence.

*Thèse*, Paris, 1902.

SURRACO (L.-A.). — Spina bifida et le syndrome de la fausse incontinence des jeunes gens. *Journ. d'Urologie*, janv.

1929.

TROUSSEAU. — Cliniques de l'Hôtel-Dieu, t. I et II.

VIGNAL. — Electrothérapie. Doin.

WEIL et MOURIQUAND. — Précis de médecine infantile.

WACHTEL. — Miction nocturne involontaire. *Thèse*, Paris, 1929.

ZIMMERN. — Traité d'électrothérapie.



## TABLE DES MATIÈRES

|                 |    |
|-----------------|----|
| PRÉAMBULE ..... | 13 |
|-----------------|----|

### PREMIÈRE PARTIE

|                                                                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| L'INCONTINENCE D'URINE NOCTURNE ESSENTIELLE<br>ET SON TRAITEMENT .....                                                                            | 15 |
| CHAPITRE PREMIER. — <i>Généralités</i> .....                                                                                                      | 17 |
| Définition .....                                                                                                                                  | 17 |
| Classification .....                                                                                                                              | 17 |
| L'incontinence vraie .....                                                                                                                        | 17 |
| <i>Post-traumatique</i> .....                                                                                                                     | 17 |
| <i>Orthostatique</i> .....                                                                                                                        | 18 |
| <i>Nerveuse</i> .....                                                                                                                             | 18 |
| <i>Réflexe</i> .....                                                                                                                              | 18 |
| La pseudo-incontinence .....                                                                                                                      | 18 |
| L'Enurésis infantile .....                                                                                                                        | 19 |
| CHAPITRE II. — <i>Etude de l'Enurésis nocturne infantile.</i><br><i>Similitude avec l'incontinence par Spina Bifida Oc-</i><br><i>culta</i> ..... | 21 |
| Historique, Définition .....                                                                                                                      | 21 |
| Etiologie, Symptomatologie .....                                                                                                                  | 22 |
| Evolution .....                                                                                                                                   | 24 |
| Pathogénie .....                                                                                                                                  | 25 |

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| CHAPITRE III — <i>Les Traitements</i> .....                                    | 33 |
| Traitements généraux .....                                                     | 33 |
| Médications internes, anciennes et modernes..                                  | 33 |
| La Balnéothérapie .....                                                        | 35 |
| La Psychothérapie .....                                                        | 35 |
| Traitements locaux .....                                                       | 36 |
| Les injections épidurales .....                                                | 36 |
| Les injections rétro-rectales .....                                            | 37 |
| Les injections périnéales .....                                                | 37 |
| La ponction lombaire .....                                                     | 37 |
| L'électrothérapie .....                                                        | 37 |
| CHAPITRE IV. — <i>L'Electrothérapie</i> .....                                  | 39 |
| Généralités .....                                                              | 39 |
| Les différentes variétés de courants .....                                     | 40 |
| PARAGRAPHE I. — <i>Le courant faradique. La Faradisa-</i><br><i>tion</i> ..... | 40 |
| L'appareillage .....                                                           | 40 |
| <i>Les piles sèches</i> .....                                                  | 40 |
| <i>Les moteurs</i> .....                                                       | 41 |
| <i>La lampe valve</i> .....                                                    | 41 |
| Les électrodes .....                                                           | 41 |
| Propriétés du courant faradique .....                                          | 41 |
| <i>Les différentes formes employées</i> .....                                  | 41 |
| <i>Faradisation à chocs espacés</i> .....                                      | 41 |
| <i>Faradisation trémulante</i> .....                                           | 42 |
| <i>Faradisation tétanisante</i> .....                                          | 42 |
| <i>Faradisation tétanisante coupée</i> .....                                   | 42 |
| Modes d'applications externes .....                                            | 42 |
| <i>Lombo-vésicale</i> .....                                                    | 42 |
| <i>Vulvo-périnéale</i> .....                                                   | 42 |
| <i>Révuulsion faradique</i> .....                                              | 42 |

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Modes d'applications internes .....                                                 | 43 |
| <i>Faradisation du sphincter</i> .....                                              | 43 |
| Précautions à prendre .....                                                         | 44 |
| PARAGRAPHE II. — <i>Le courant galvanique. La Galva-</i><br><i>nisation</i> .....   | 45 |
| L'appareillage .....                                                                | 45 |
| <i>Les piles</i> .....                                                              | 45 |
| <i>Les accumulateurs</i> .....                                                      | 46 |
| <i>Les dynamos</i> .....                                                            | 46 |
| <i>Les transformateurs</i> .....                                                    | 47 |
| Les électrodes .....                                                                | 47 |
| Modes d'applications .....                                                          | 48 |
| <i>Méthodes Extra-Urétrales</i> .....                                               | 48 |
| <i>Méthodes Intra-Urétrales</i> .....                                               | 48 |
| Précautions à prendre .....                                                         | 49 |
| PARAGRAPHE III. — <i>La Franklinisation</i> .....                                   | 51 |
| Statique .....                                                                      | 51 |
| Hertzienne .....                                                                    | 51 |
| PARAGRAPHE IV. — <i>Courants de Haute-Tension : l'Ef-</i><br><i>fluvalion</i> ..... | 52 |
| Instrumentation .....                                                               | 52 |
| Electrodes .....                                                                    | 53 |
| Modes d'Applications .....                                                          | 53 |
| PARAGRAPHE V. — <i>La Diathermie</i> .....                                          | 54 |
| Appareillage .....                                                                  | 54 |
| <i>Appareils à éclateurs</i> .....                                                  | 54 |
| <i>Appareils à lampe</i> .....                                                      | 54 |
| Electrodes .....                                                                    | 55 |
| Modes d'application .....                                                           | 55 |
| Précautions à prendre .....                                                         | 56 |

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| PARAGRAPHE VI. — <i>Le traitement mixte</i> .....                           | 57 |
| Indications du traitement électrique dans l'in-<br>continence d'urine ..... | 58 |
| Règles générales du traitement électrique .....                             | 59 |

## DEUXIÈME PARTIE

### LA DIATHERMIE DANS L'INCONTINENCE AVEC SPINA

|                      |    |
|----------------------|----|
| BIFIDA OCCULTA ..... | 63 |
|----------------------|----|

#### CHAPITRE PREMIER. — *Les malformations vertébrales lombo-sacrées. Le spina bifida occulta lombo-sacré et la métamérisation des arcs sacrés* .....

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| Définition .....                               | 65 |
| Classification .....                           | 66 |
| <i>Spina bifida occulta neural</i> .....       | 66 |
| <i>Spina bifida occulta ostéogénique</i> ..... | 68 |
| <i>La métamérisation des arcs sacrés</i> ..... | 68 |

#### CHAPITRE II. — *Rapports de causalité entre le spina bifida occulta et l'incontinence* .....

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Physiopathologie de l'Incontinence avec Spina<br>Bifida Occulta ..... | 75 |
| <i>Physiologie de la miction</i> .....                                | 75 |
| <i>Rôle pathogène des malformations</i> .....                         | 76 |

#### CHAPITRE III. — *Le diagnostic du Spina Bifida Occulta.* .....

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Diagnostic par le lipiodol. Etude critique ..... | 80 |
|--------------------------------------------------|----|

#### CHAPITRE IV. — *Le Traitement du Spina Bifida Occulta* .....

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Le traitement lipiodolé.....      | 83 |
| L'intervention chirurgicale ..... | 83 |
| La diathermie .....               | 83 |

|                                                                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| CHAPITRE V. — <i>La Diathermie dans le traitement de l'in-</i><br><i>continence avec spina bifida occulta</i> ..... | 85  |
| Premiers essais d'applications lombo-sacrées .....                                                                  | 85  |
| Résultats .....                                                                                                     | 85  |
| Le mode d'action de la diathermie envisagée seule                                                                   | 86  |
| Effets locaux .....                                                                                                 | 87  |
| Effets généraux .....                                                                                               | 87  |
| Le mode d'action de la diathermie dans l'incontinen-                                                                |     |
| ce avec spina bifida occulta .....                                                                                  | 88  |
| Remarques .....                                                                                                     | 89  |
| Tableau résumé sur l'étiologie de l'incontinence ..                                                                 | 90  |
| Technique du traitement .....                                                                                       | 91  |
| La séance .....                                                                                                     | 91  |
| La durée, rythme, nombre, des séances .....                                                                         | 92  |
| OBSERVATIONS .....                                                                                                  | 93  |
| CONCLUSIONS .....                                                                                                   | 101 |
| BIBLIOGRAPHIE .....                                                                                                 | 105 |



---

IMPRIMERIE SPÉCIALE  
DE  
MM. VIGOT Frères

---





